Philothee

oder

die ersten

Lehren der Religion

von

Villaume.

Erster Theil.

Berlin und Libau,
bei Lagarde und Friedrich.
1788.

Amadé Primbs de l'ordre des Citeaux d'Aldersbach, conſeiller eccleſiaſtique actuel, Docteur en Theologie et Philoſophie, Profeſ-ſeur en Philoſophie à Ingolſtadt.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Die vornehmsten Religionsbegriffe, Gott, die Fürsehung, die Hoffnung einer seligen Unsterblichkeit — große Lehren, welche unser Trost im Leiden und unsre Freude in der Wohlfahrt sind — diese erhabenen Lehren auf die deutlichsten und anschaulichsten Begriffe zurückführen, und auf simple, dem gemeinen Menschenverstande einleuchtende Gründe zu befestigen, war meine Absicht bei der Verfertigung dieses Werkes. —

Diejenigen, für welche ich schreibe, sind alle Nichtgelehrte, welche doch an der Aufklärung Theil nehmen und Bücher lesen. Besonders das Jünglingsalter war mein Augenmerk.

Die ersten Lehren der Religion schienen mir immer — soviel als zur praktischen Anwendung derselben erfodert wird — dem menschlichen Verstande sehr nahe zu liegen, und auf den simpel-

sten Gründen zu beruhen. Noch hatte man sie aber, meines Wissens, nicht in ihrer ganzen überzeugenden Simplicität schriftlich dargestellt — deßwegen glaubte ich ein nützliches Werk zu thun, dieselben auf diese Art vorzutragen.

Ich rede nur von meinen Absichten; es würde mir sehr übel stehen, über die Ausführung zu entscheiden. Von dieser spreche ich ganz und gar nicht.

Mein Plan ist kein bloß theoretischer Entwurf; schon viele Jahre lang habe ich wirklich nach diesem Plane, in so fern er auf unsre Jugend anwendbar ist, die Grundsätze der Religion vorgetragen; und wirklich gefunden, daß er den Kräften der Zuhörer angemessen ist.

Daß ich keinen vollständigen Catechismus schreiben wollte, besagt schon der Titel des Buches. Ich habe mich auf die ersten Grundwahrheiten der Religion eingeschränkt. Dem eigentlichen Lehrer der Religion muß das Fernere überlassen bleiben.

Nicht bloß ein Lehrbuch, sondern ein wirkliches Lesebuch, wollte ich schreiben,

woraus die Jugend, ohne Hülfe, Unterricht schöpfen könnte. Es sollte mich freuen, wenn es auch Lehrern nicht unbrauchbar wäre.

Ich habe die Form des Gesprächs gewählt, theils, weil sie an und für sich interessanter und angenehmer ist; theils, weil sie mir zu mehrerer Simplicität und Herablassung Gelegenheit gab. Ein Vater, der mit seinen Kindern spricht, zieht den Leser in alle die Scenen hinein; man hört ihn lieber, als daß man einen gewöhnlichen Vortrag lieset.

Es ist das erstemal, daß ich in Gesprächen schreibe; deßwegen hoffe ich auf Nachsicht, wenn ich den rechten Ton des Gesprächs verfehlt habe; und zwar um desto mehr, da dieser Ton seine Eigenheiten hat und für ziemlich schwer gehalten wird.

Einige Fehler in der Einheit der Charactere habe ich begangen, gesehen, und nicht ändern mögen. Nicht ganz wahrscheinlich ist es, daß Knaben von zehn bis zwölf Jahren so richtig und bündig ihre Perioden zusammensetzen, vornem-

lich, wenn sie unvorbereitet sprechen müssen, wie meine beiden Söhne. Sollte ich aber, um diesen Fehler gegen die Kunst, den viele meiner Leser vielleicht übersehen hätten, zu vermeiden — sollte ich den unbestimmten Kinderton nehmen, und unnöthigerweise durch Ausschweifungen und Berichtigungen die Schrift verlängern und den Leser ermüden? Daraus, daß ich es nicht gethan habe, wird mir kein Sachverständiger einen Vorwurf machen.

Aus eben den Gründen mußte ich auch meinen Catechumenen manchmal etwas in den Mund legen, was sie zur Noth wol sagen konnten, das aber die mehresten Kinder gewiß nicht sagen werden.

Es war auch bei dem ganzen Plane eine nicht geringe Schwierigkeit. — Um die ganze Lehre vorzutragen, mußte ich mir solche Kinder vorstellen, welche zwar eine gute Bildung hatten, aber von Gott nichts wußten. — Von der andern Seite, wenn mein Buch brauchbar seyn sollte, mußte ich bedenken, daß alle meine jungen Leser diese Lehre schon —

we-

wenigstens den Worten nach — kennen; und ja nicht vergessen, daß die mehresten derselben Vorurtheile hegen, falsche Begriffe haben. Diese mußte ich zu berichtigen suchen; daher mußte ich meinen Lehrer manches sagen lassen, das bei seinen Kindern ziemlich überflüssig war. Unmöglich konnte ich ein ganz scharf abgeschnittenes Ziel vor Augen haben; sondern ich mußte mehrentheils von einem Gesichtspunkte zum andern sehen, und beide durch einander bestimmen. Wie war es möglich, eine genaue Einheit des Ganzen zu beobachten?

Die Absicht, angenommene Vorurtheile, wenns möglich wäre, wegzuräumen, nöthigte mich, eine Person aufzustellen, die für dieselben stritte. Ohne diese Veranlassung war es nicht möglich, daß der Vater davon redete; und diese Veranlassung konnten seine Kinder ihm nicht geben. Diese Absicht erzeugte die Person des Frommanns.

Der gute, aber wenig erleuchtete Frommann verschaffte mir noch die Gelegenheit, in dem ersten Gespräche meine Grün-

Gründe anzuführen, meine Methode zu erklären und meinen Plan aus einander zu setzen. Dieses war nun wol nöthig, wenn ich durch mein Buch Eltern und Lehrern nützlich seyn wollte.

Das Werk ist, wider meinen Willen, etwas weitläuftiger geworden, als ich es mir vorstellte: Ist es meine Schuld? Mich deucht, daß ich die Worte nicht verschwendet habe; kaum habe ich mir zuweilen kleine Nebenblicke erlaubt, um dem Ganzen ein Ansehen von wirklicher Unterredung zu geben. Das Gespräch ist so strenge nicht, als der dogmatische Vortrag. —

Daher ist es aber gekommen, daß ich für dieses mal nur die Lehre von Gott und von der Fürsehung liefre; die Lehre von der Unsterblichkeit muß ich für die Folge versparen.

Herzlich wünsche ich, daß diese meine Arbeit den Nutzen bringe, den ich bei der Verfertigung derselben zur Absicht hatte. Halberstadt im August 1787.

Villaume.

Vorbereitungen

zu der

Lehre von Gott.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Philothee war ein Mann, dessen Geburt ihm den Zutritt zu den glänzendsten Cirkeln der großen Welt öffnete, und dessen Vermögen ihn in den Stand setzte, seine Tage ohne Sorgen und Geschäfte in einem beständigen Wechsel von Vergnügungen zuzubringen. Er besuchte den Hof, und hatte mit allen Großen Umgang; aber nur in so fern, als es sein Stand erforderte. Seine ganzen Tage hätte er ohne Pflichten und Geschäfte wohl zu nutzen gewußt; denn er liebte die Künste und Wissenschaften, und hatte

darin viel gethan. Allein er glaubte, es der Menschheit und dem Staate schuldig zu seyn, ihnen zu dienen, und aus diesem Grunde hatte er Aemter verwaltet, und war von Stuffe zu Stuffe zu hohen Würden gestiegen, die er mit dem Beyfall des Fürsten und des Volkes bekleidete. Die Wissenschaften, diejenigen vornehmlich, welche die Kenntniß der Natur zum Zweck haben, waren sein Lieblingsgeschäft; dennoch versäumte er darüber niemals die oft trockenen und manchmal verdrießlichen Geschäfte seines Amtes, und er verwandte auf die Erweiterung seiner Geisteskräfte nur die Stunden der Muße, die sein Amt ihm erlaubte. Er dachte, daß der Geschäftshaber, und vor allen der Staatsmann, erst für seine Pflicht sorgen müßte, und nach dieser nur auf sein Vergnügen, es möchte so edel seyn als es wollte, bedacht seyn dürfte.

Philothee ward Vater. — War er in Erfüllung der Pflichten, welche die bürgerliche Gesellschaft ihm auflegte, gewissenhaft, so war er es eben so sehr in der Beobachtung derer, welche die Natur ihm auftrug.

trug. Von dem ersten Augenblicke an, da er die nächste Hoffnung dazu hatte, verabredete er mit seiner liebenswürdigen Gemahlin den Plan zu der Erziehung seiner geliebten Kinder. Sie wollte ganz Mutter seyn. Philothee hatte sie so zu wählen gewußt, daß er sie nicht erst zu der Vollziehung ihrer Schuldigkeit bereden durfte. Sie selbst wollte ihren Kindern die Nahrung reichen, welche der Schöpfer diesen in der Brust ihrer Mutter zubereitet hatte; sie wollte die unmittelbare Aufsicht über die zarteste Kindheit derselben führen; ihr Gemahl hatte hierin weiter nichts zu thun, als sie von der besten Art zu unterrichten, wie man in der ersten Kindheit alle Kräfte des Leibes und der Seele vor Verderben bewahren, und ihnen zu ihrer Entwickelung die Hand bieten soll. Sie entschlossen sich beide, sich auf keinen Andern wegen der Erziehung ihrer Kinder zu verlassen: der Vater nahm das Geschäft eines Oberhofmeisters seiner Söhne über sich, und die Mutter blieb immer Erzieherin ihrer Töchter.

Schöne Plane sind nichts seltenes; sehr selten aber nur eine mittelmäßige Ausführ-

rung derselben. Angenehm ists, mit wohlgeordneten Ideen sich zu beschäftigen; aber die Gleichmäßigkeit einer langwierigen unablässigen Ausführung, die Hindernisse, auf welche man stößt, das Einförmige, die ungleiche Laune und Stimmung derer, die ausführen wollen; dieses alles macht das Geschäft öfters unangenehm, man ermüdet, man übergeht diesmal einen Tag, weil allerley Störungen vorfallen; es ist nur ein Tag, und das macht im Ganzen nichts aus. Ein andermal werden es zwey, dann mehrere, und endlich bleibt das Geschäft ganz liegen, und man denkt nur dann und wann an dasselbe. Und dann und wann denken und thun, heißt, nichts thun.

Wie selten sind die Menschen, welche ohne Aufseher und Verantwortung täglich in ununterbrochener Stetigkeit die Pflichten gehörig erfüllen, wozu sie sich gegen sich selbst anheischig machten! Es giebt der Friederiche wenig!

Philothee war von den Wenigen Einer. Er versprach sichs, Vater zu seyn, und er wars. Seine Gemahlin war Mutter; das

heißt,

heißt, sie versäumte keine von den Pflichten, welche mit diesem ehrenvollen Namen verbunden sind.

Schon früh, und lange vor der Zeit, da er ihn zu brauchen gedachte, hatte Philothee sich — nicht einen Erzieher seiner Kinder, nicht einen Miethsvater — sondern einen Gehülfen zur Erziehung seiner Kinder auserſehen. Sobald er den Mann gefunden hatte, den er suchte, traf er Anstalten, denselben vollends so zu bilden, wie er ihn, zur Ausführung seines Planes, haben wollte. Er unterredete sich oft mit ihm über Erziehung, suchte die Begriffe des jungen Mannes zu berichtigen, zu entwickeln und in ein Ganzes zu ordnen.

Es ist meine Absicht nicht, weder den ganzen Erziehungsplan des Philothee, noch seine Anstalten zur Ausführung desselben, zu beschreiben, noch seinen Gehülfen zu characterisiren, noch alle die Unterredungen des Vaters mit demselben niederzuschreiben, noch endlich den Erfolg aller dieser Bemühungen zu zeigen. Nur den Unterricht in den ersten Grundwahrheiten der Religion will ich dem

Leser mittheilen. Aus einer Unterredung des Vaters mit dem Gehülfen, in welcher ersterer den letzteren von seinem Plane in dieser Sache unterrichtet, werden die Leser die Grundsätze des Vaters in diesem Stücke und seine Methode des Unterrichts kennen lernen.

Gehülfe. Wie, Ihro Gnaden wollen Ihren Kindern erst spät Religion beybringen lassen?

Phil. Mein lieber Herr Frommann, wir müssen uns verstehn. Was nennen Sie Religion?

Fr. Es wundert mich, daß Ew. Gn. mir diese Frage thun: mich deucht, die Sache ist klar.

Phil. Nicht so klar vielleicht, als Sie denken, wenigstens mir nicht. Darum bitte ich Sie noch einmal: Was nennen Sie Religion?

Fr. Die Lehre von Gott und von der Fürsehung, von der Unsterblichkeit und der zukünftigen Vergeltung, von Jesu, von der

Tu-

Tugend und den Pflichten des Menschen gegen Gott, gegen die Mitmenschen und gegen sich selbst.

Phil. Gut; nun werden wir einander verstehen. Sie beschuldigen mich, daß ich meinen Kindern erst spät Religion einflößen will.

Fr. Haben Ew. Gn. nicht gesagt, daß Sie ihnen erst spät den Begriff von Gott mittheilen wollten?

Phil. Das habe ich gesagt, allerdings. Wie können Sie aber daraus schließen, daß ich sie erst spät zur Religion anführen will? — Würden Sie wol sagen, daß ich meinen Kindern nichts zu trinken gebe, weil ich ihnen bisher den Wein versagt habe, und noch lange versagen werde?

Fr. Es wäre von mir sehr albern gedacht.

Phil. Nehmen Sie sich in Acht, daß Sie nicht vielleicht einen ähnlichen Fehler in ihrem ersten Schluß begehen.

Fr. Wie so? Ich verstehe Ew. Gn. nicht recht.

Phil. Ich will mich erklären. — Wenn ich meinen Kindern keinen Wein gebe, so geschiehts, weil sie dieses Getränk nicht vertragen könnten; deßwegen aber lasse ich sie nicht vor Durst verschmachten. Es giebt ja andere Getränke, als Wein.

Fr. Nun glaube ich den Gedanken Ew. Gn. zu fassen; Sie wollen sagen, daß, wenn Sie nicht früh ihren Kindern die Lehre von Gott mittheilen wollen, Sie ihnen doch andre Lehren der Religion bekannt machen werden.

Phil. Das vielleicht nicht. Mit der Bekanntschaft hat es noch Zeit.

Fr. Religion, und keine Bekanntschaft damit! — Ich gestehe, dieses scheint mir noch dunkler, als Ihre erste Behauptung. Wollen mir Ew. Gn. einige Fragen erlauben?

Phil. Herzlich gern, mein lieber H. Fr. und wenn ich kann, werde ich sie eben so gern beantworten.

Fr. Wie wollen Ew. Gn. Religion lehren, ohne von Gott zu sprechen?

Phil.

Phil. Ich sage Ihnen ja, mit dem Lehren hat es noch Zeit; aber dies beyseite, denn Sie werden darauf gewiß nachher kommen. Giebt es denn in der Religion keine andre Lehre, als die Lehre von Gott?

Fr. Allerdings. — Aber die andern Lehren, als die von der Fürsehung, von einem künftigen Leben, von Christus, gründen sich einzig und allein auf die Lehre von Gott. Also können Ew. Gn. diese Lehren nicht vor jener vortragen wollen.

Phil. Zuverlässig nicht. Sie vergessen aber noch eine ansehnliche und wichtige Gattung von Religionslehren.

Fr. Darauf wollte ich eben kommen; Ew. Gn. meynen die Lehren von den Pflichten.

Phil. Ganz recht.

Fr. Aber auch diese gründen sich auf die Lehre von Gott, denn sie beruhen auf dem Willen Gottes.

Phil. Und nicht auf der Natur der Dinge? Sind etwa die Trunkenheit oder die Untreue nur deßwegen tadelhaft und schädlich,

lich, weil Gott solche verboten hat? Würden sie nicht auch, ohne das göttliche Verbot, die Gesundheit des Menschen zerrütten, seine Vernunft betäuben, die Gesellschaft in Unordnung stürzen, und den Lasterhaften mit Schande bedecken? Und hat Gott diese Laster nicht bloß deswegen verboten und verdammt, weil sie in aller Absicht das Verderben der Menschen bewirken? Was könnte unsern allgütigen Vater bewegen, seinen Menschen Dinge zu versagen, die ihnen keinen Schaden bringen?

Wir Menschen, wir verbieten unsern Kindern zuweilen unschuldige Spiele, weil diese mit unangenehmen Geräusch, das wir nicht ertragen mögen, oder sonst von uns widrigen Umständen begleitet sind. Gott aber leidet von unserm Thun und Lassen nichts; und wenn er befiehlt oder verbietet, so geschieht es allemal um unsertwillen, und weil es die Natur der Dinge so mit sich bringt, daß wir, auch ohne Gesetz, auf unser Betragen achtsam seyn müßten.

Fr. Es ist aber einmal so der Gebrauch, daß man die Regeln der Klugheit und Tugend

gend mehr auf den Willen Gottes, als auf die Beschaffenheit der Dinge in der Welt gründet.

Phil. Schlimm genug. Dadurch erhält Gott in den Begriffen der mehresten Menschen mehr das Ansehen eines willkührlichen Despoten, der nur will, weil er will; als eines weisen und gütigen Vaters, der nur das Beste seiner Kinder besorgt.

Diese Methode wollte ich gelten lassen, wenn die Lehren der Tugend schwer zu begreifen, oder die Gründe derselben nicht leicht einzusehen wären. Denn es wäre besser, die Menschen um Gottes willen an ihre Pflichten anzuhalten, als sie zügellos irren zu lassen. Aber die Lehren und Gründe der Tugend liegen am Tage; die Erfahrung lehrt uns solche, und die Gefühle unsers Herzens stimmen so laut mit der Erfahrung ein, daß kein Mensch seine Pflichten, in den meisten Fällen, verkennen kann.

Fr. Wäre es demohnerachtet nicht immer gut, die Sittenlehre im Namen Gottes vorzutragen? Der Wille eines höchsten Wesens,

das

das solche geboten hat, auf die Erfüllung seiner Gebote sieht, die verborgensten Thaten entdeckt und nach Verdienst lohnt; erfüllt die Menschen mit Ehrfurcht, mit Hoffnung, mit einer heilsamen Besorgniß.

Phil. Hab' ich denn je etwas gesagt, woraus Sie das Gegentheil schließen könnten? — Nur alles zu seiner Zeit. Sie wollen diese Methode einzig und allein anwenden; ich verbinde damit eine andre, ohne diese zu verwerfen. Erst sollen meine Kinder in ihrer Erfahrung die Lehren der Moral finden, und in ihrem Herzen fühlen; vor allem diesem aber sollen sie die Gesetze der Tugend, soweit sie derselben fähig sind, schon lange beobachtet haben.

Fr. Die Gesetze beobachten, ehe sie solche kennen?

Phil. Allerdings.

Fr. Und wie können sie das? Wie könnten sie, z. B., schreiben, ohne zu wissen, wie die Buchstaben gemacht werden müssen?

Phil. Wollen Sie etwa meine Kinder die Mechanik lehren, ihnen das Gleichgewicht

wicht und den Hebel erklären, ehe diese gehn dürfen?

Fr. Das ist unmöglich; denn die Kinder pflegen wol noch eher gehen, als sprechen zu lernen.

Phil. Also werden sie im Gehen die Gesetze der Mechanik beobachten müssen, ehe sie diese Gesetze kennen.

Fr. Richtig. — Aber die Gesetze der Moral?

Phil. Eben sowol. — Sagen Sie mir, kann ich ein Kind nicht an Mäßigkeit, an Gehorsam, an Ordnung gewöhnen, ohne ihm ein Wort zu sagen, ohne daß es die Namen kennt, womit man diese Eigenschaften bezeichnet?

Fr. Daran ist kein Zweifel.

Phil. Also kann ein Kind Religion, wahre Religion — nemlich in der Ausübung — haben, ohne das Wort, Religion, zu kennen, ohne zu wissen, daß ein Gott ist.

Fr. Vortrefflich. — Wäre es aber nicht besser, daß es früh seinen Schöpfer

kennen

kennen lernte? Darf ich fragen? Warum wollen Ew. Gn. diesen Unterricht verzögern?

Phil. Wann meynen Sie, daß man mit einem Kinde von Gott sprechen sollte?

Fr. Je eher, je lieber.

Phil. Mein bester Hr. Fr. das ist gerade meine Meinung auch. Wie es scheint aber, sind wir in der Anwendung dieses Grundsatzes ziemlich weit aus einander; also müssen wir mit denselben Worten, die wir beide brauchen, ganz verschiedene Begriffe verbinden. Daher muß ich Sie bitten, mir die Zeit genauer zu bestimmen, wo Sie denken, daß man ein Kind die Existenz Gottes lehren soll.

Fr. Ich dächte, sobald ein Kind sprechen kann. Das ist ja der allgemeine Gebrauch; und ich wüßte nicht, was man dawider einwenden könnte.

Phil. Wollten Sie wol ein drei- vier- oder fünfjähriges Kind in der Mathematik unterrichten?

Fr. Das wäre unmöglich.

Phil. Warum das?

Fr. Weil das Kind den Verstand noch nicht hat, mathematische Sätze zu begreifen.

Phil. Sollte ein Kind die Regeln des Zusammenzählens und Abziehens, oder die Erklärung und die Eigenschaften des Cirkels, des Quadrats und des Triongels nicht begreifen können? Man dürfte ihm ja nur diese Figuren vorlegen, und das Rechnen mit Zahlpfennigen oder Kirschen lehren; da hätte es die Dinge vor Augen.

Fr. Dennoch würde es die Lehrsätze nicht begreifen können.

Phil. Nun sagen Sie mir doch, was halten Sie für schwerer zu begreifen? eine Lehre, die sichtbare Dinge betrift, die ich vor Augen bringen kann; oder eine Lehre von abstracten Ideen, die ganz über die Sinne erhaben ist?

Fr. Ich sehe, wohin Ew. Gn. zielen, und daß ich mich durch meine Antwort selbst fangen werde. Dennoch, weil ich es für die Wahrheit halte, muß ich aufrichtig ge-

stehen, daß solche arithmetische und geometrische Lehrsätze, wie die vorhergenannten, weit leichter sind, als abstracte Wahrheiten. Nun weiß ich auch, was Sie darauf sagen werden. „Wie, werden Sie sagen, „ich kann ein Kind nicht rechnen lehren, „und ich soll es von dem Daseyn Gottes, „von Allmacht, Schöpfung, Fürsehung „unterhalten? Wird es denn dieses begreifen „können? Gewiß nicht!„

Phil. Getroffen. Nun? haben Sie etwas einzuwenden?

Fr. Das muß ich gestehen, daß ein Kind diese Lehren nicht fassen kann. Allein, ich hätte doch noch etwas. Es ist Kleinigkeit, aber es ist doch immer zu bedenken.

Phil. Nur frei heraus mit Ihren Einwendungen. Wenn ich sie übersehen habe, und sie scheinen mir gegründet, so ist es recht, daß ich mich belehren lasse; wo nicht, so bin ich es Ihnen schuldig, meine Gegengründe anzuführen.

Fr. Es sey dann. Gottes Daseyn und Größe können auch wir nicht fassen: dennoch

noch müssen wir von Gott wissen. Das leidet keinen Zweifel; also müssen wir Gott kennen, Ihn anbeten, ohne seine Größe zu begreifen; warum soll man das Kind nicht ebenfalls unterrichten, ob es gleich nicht versteht? Denn, wenn wir warten wollen, bis das Kind versteht, dann werden wir es nimmermehr unterrichten.

Phil. Die Einwendung ist allerdings gegründet, aber nicht unbeantwortlich. Die Menschen begreifen Gottes unendliche Größe, Macht, Weisheit nicht; das ist ausgemacht. Allein es ist doch richtig, daß wir einen Begrif von Ursach, von Weisheit, Macht und Güte haben; daß wir die Nothwendigkeit des Daseyns eines unbegreiflichen Wesens erkennen und fühlen. Wir sehen ein, daß ein Gott seyn muß; daß er, nach der Größe und Vortreflichkeit seiner Werke zu urtheilen, so groß, so weise, so mächtig ist, daß wir ihn nicht begreifen können.

Fr. Das ist wahr.

Phil. Ein Kind aber, das erst zu sprechen anfängt, kann sich von Gott gar keine

Vorstellung machen; und da sehen Sie doch, daß zwischen einer unvollkommnen Idee und gar keiner ein großer Unterschied ist. Wir denken bei dem Worte: Gott; doch immer etwas, und zwar etwas Großes und Erhabenes, ob es gleich nicht an den Gegenstand reicht. Das Kind aber denkt sich dabey ganz und gar nichts.

Fr. Es hat doch immer einigen Begrif von Gott; denn es spricht von Ihm.

Phil. Ja, es schwatzt, und zwar ganz ungereimtes Zeug; und geht dabei nicht weiter, als die verstümmelten Bruchstücke, die es von dem Unterricht und dem Gespräch aufgefangen hat.

Dann, mein lieber Hr. Fr., müssen Sie, als ein künftiger Erzieher, wohl merken, daß die Kinder sich gar leicht mit Worten ohne allen Sinn abspeisen lassen. Ein Kind sieht etwas, das es nicht kennt, einen Vogel, eine Blume. Seine Frage ist: **Was ist das?** Sie antworten ihm: **Es ist ein Sperling; eine Kaiserkrone.** — Das Kind ist zufrieden. Nun sagen Sie mir,

was hat das Kind gelernt? Der Name ist ihm ein bloß leeres Wort, denn es weiß den Vogel oder die Blume deßwegen unter keine Classe zu bringen. Es hat also nichts, gar nichts gelernt. Wäre es ihm um Begriffe zu thun gewesen, so hätte es den Gegenstand, seine Theile und die Ordnung derselben betrachtet. Allenfalls würde es nach dem Ursprung oder dem Nutzen desselben gefragt haben. Es übersieht aber die Sache selbst, und denkt an die reellen Fragen nicht; und auf sein: Was ist das? nimmt es mit dem Namen vorlieb.

Sollte man noch glauben können, daß es bei dem Namen: Gott, dessen Gegenstand ihm ganz unerreichbar ist, etwas denkt?

Fr. Wol nicht. Ich dächte aber, es würde dadurch an die Idee gewöhnt; und ob diese gleich anfänglich sehr dunkel ist, so würde sie sich nach und nach entwickeln.

Phil. Und gerade diese Gewöhnung und diese unmerkliche Entwickelung sind es, die mich verhindern, diese wichtige Lehre früh vorzutragen.

Fr. Wie so?

Phil. Das will ich Ihnen sagen.

Das Kind gewöhnt sich daran, daß es den Namen Gottes, ohne etwas dabei zu denken, oder höchstens nur einen dunkeln Schatten von Begrif damit zu verbinden, ausspricht. Und so besorge ich, daß ihm, Zeit seines Lebens, dieser Name nichts anders, als ein leeres Wort ohne Bedeutung sey, oder daß es immer nur einen dunkeln Begrif davon habe. Ich bin versichert, daß Mancher in seinem Leben keinen Begrif von Gott bekommen hat, bloß deßwegen, weil man ihn zu früh mit dem Namen des höchsten Wesens vertraut machte.

Fr. Ich sehe die Möglichkeit davon nicht ein

Phil. Es ist mehr als möglich, und es kommt mir sehr wahrscheinlich vor. Eben so zweckwidrig scheint mir die allmählige Entwickelung des Begriffes von Gott.

Denn dadurch, daß das Kind von einem dunkeln und fast nichtigen Begriffe von Gott,

durch unmerkliche Entwickelungen, nach und nach, zu einiger Deutlichkeit dieser Vorstellung gelangt, giebt es keinen Punkt, in welchem der Gedanke eine auffallende Größe hat, und einen starken Eindruck machen kann. Lassen Sie mich, statt des Beweises, ein Beispiel anführen. Wenn wir nach zehn Jahren einen Menschen wiedersehen, der uns vor dieser Zeit, als ein Knabe, aus den Augen gekommen war; so wundern wir uns über seinen Wachsthum. Unsre Kinder aber, die wir, von der Geburt an bis zu den männlichen Jahren, unter den Augen haben, erregen uns durch ihre Fortschritte keine Verwundrung, weil diese Fortschritte unvermerkt geschehen. So gehts mit der Idee von Gott. Sie behält für uns immer eine gleichgültige Gestalt, weil wir durch keinen Fortschritt ihres Wachsthumes überrascht werden.

Daher wünschte ich eine Zeit abzuwarten, wo diese Idee in einer ansehnlichen Größe sich zeigen könnte, um einen jungen Menschen damit bekannt zu machen.

Sie werden mir sagen, daß man nachher, durch Zurückerinnerung, durch Betrachtun-

tungen, die ganze Größe des Gedankens ins Licht setzen kann, so daß er doch Bewunderung erregt. Das ist wahr. Bedenken Sie aber die Schwierigkeit, einen Gedanken recht lebhaft zu denken, den man schon lange mit der größten Nachlässigkeit gedacht hat; mit dem man so ganz vertraut geworden ist. Und wenn es denn auch gelingt, so ist dieser Eindruck doch immer, gegen einen ersten Eindruck, sehr schwach.

Den ersten Eindruck möchte ich also gern recht lebhaft haben, weil ich mir alsdann verspreche, daß der Gedanke von Gott nie ohne alle Empfindung in der Seele aufsteigen wird. Allemal werden mit ihm zugleich die ersten Eindrücke erwachen; und der Gedanke: Gott, wird immer ein lebendiger, großer, heiliger Gedanke seyn. Finden Sie das nicht auch so?

Fr. Sie überzeugen mich. Niemals hatte ich die Sache von dieser Seite betrachtet. Es ist wahr, wer den Gedanken: Gott, zum erstenmal mit Bewunderung und Anbetung denkt, der muß von Gott ganz andre Vorstellungen haben, als man sie nach

der

der gewöhnlichen Methode bekommt; er muß ein innigerer Anbeter des höchsten Wesens werden.

Ich will Ihnen die übrigen Einwürfe ersparen.

Phil. Nein, ersparen Sie mir nichts. Welche sind Ihre ferneren Einwürfe?

Fr. Ich habe mir solche schon selbst aufgelöst; sie waren von den Sprüchen der Bibel hergenommen, die man hierher zu ziehen pflegt. Aber ich begreife schon, daß diese Sprüche hier zur Sache ganz und gar nichts thun.

Phil. Sie meynen gewiß die Sprüche, Psalm 8, Aus dem Munde der Säuglinge hast du dir ein Lob bereitet; und den Befehl Jesu: Lasset die Kinderchen zu mir kommen.

Fr. Ja, diese meynte ich.

Phil. Sie sehen aber schon, daß beide nichts für den frühen Unterricht beweisen; weil ein Säugling Gott nicht mit Worten loben kann, und weil Jesus die Kinder, die

er sich bringen läßt, nicht unterrichtet; wenigstens sagt der Evangelist davon nichts.

Fr. So habe ich mir die Sache erklärt. Nun aber, wenn ich fragen darf, welche Zeit setzen denn Ew. Gn. zum Unterricht Ihrer Kinder in der Religion fest?

Phil. Die Zeit kann ich nach den Jahren des Alters nicht bestimmen; denn manches Kind möchte ich vielleicht vor dem siebenten, und manches andre nicht nach dem zehnten Jahr darin unterrichten.

Fr. Welches Gesetz haben sich Ew. Gn. denn hierin gemacht?

Phil. Die Kinder so bald als möglich dieser beseligenden Erkenntniß theilhaftig zu machen. Nur nicht eher, als sie sich von dem höchsten Wesen einen vernünftigen Begrif zu machen im Stande sind. Unterdessen beschäftige ich sie mit Vorübungen zu dieser wichtigen Lehre.

Fr. Und darf ich fragen, welche diese Vorübungen sind?

Phil. Das müssen Sie, weil Sie solche ertheilen werden. Meine Vorübungen zur Erkenntniß Gottes sind:

Ueberhaupt erstlich die Bildung des Verstandes und Herzens der Kinder.

Wenn die Kinder die erhabenen Vorstellungen von Gott, Fürsehung, Zukunft fassen sollen, muß ihr Verstand entwickelt seyn, und sich über die Sinne zu erheben wissen.

Fr. Haben Ew. Gn. nicht noch eines in dem Verzeichnisse vergessen, welches sie da von den zu begreifenden Lehren machten?

Phil. Vielleicht wol, man kann nicht immer alles gegenwärtig haben. Aber was wäre es denn?

Fr. Die Beweise jener Lehren. Auch diese erfordern einen geübten Verstand.

Phil. Mein lieber Hr. Fr. freilich gehört zu den scharfsinnigen Beweisen der Metaphysik ein geübter Verstand. Was sollen aber die Kinder damit?

Fr. Müssen sie denn nicht Gründe ihres Glaubens an Gott haben?

Phil. Ohne Zweifel. Diese Gründe aber sind so leicht, und von der Art, daß man ihnen den hochklingenden Namen der Beweise nicht geben darf.

Vorerst wird kein Kind, kein Mensch an dem Daseyn des Schöpfers zweifeln, sobald man ihm nach vernünftiger Vorbereitung denselben nur nennen wird.

Dann, wenn er noch Beweise verlangt, so habe ich einen, den ein Kind von vier Jahren völlig begreifen kann. Er heißt: Wo ein Haus ist, da muß Jemand gewesen seyn, der es gebauet hat; und wo eine Sonne, ein Mond ist, da muß auch Jemand gewesen seyn, der sie gemacht hat.

Fr. Sollte denn wol kein Kind auf einen Zweifel kommen?

Phil. Ohnerachtet der schlechten Methode, die man überall in dem Unterricht der Religion anwendet, habe ich diesen Zweifel noch bei keinem Kinde gefunden: und wenn ich ihn manchmal aus dem Munde Erwachsener aus dem Volke gehört habe, so war mir die Sache immer aus dem Betragen,

den

den Kenntnissen, oder vielmehr, der Unwissenheit des Menschen, aus seinen Lesungen und seinem Umgang erklärbar.

Ueberhaupt glaube ich wol, daß es Menschen giebt, die Gott nicht kennen; aber ich bin überzeugt, daß kein Mensch, der von dem Schöpfer nur einen etwas vernünftigen Begrif hatte, jemals das Daseyn Gottes geleugnet habe. Es sind viele gelehrte Männer meiner Meinung.

Fr. Es giebt aber doch Schriften, in welchen das Daseyn Gottes geläugnet wird.

Phil. Vielleicht. Darauf aber können wir uns hier nicht einlassen.

Fr. Gesetzt, diese Entwürfe wider die Existenz eines höchsten Wesens wären nur scheinbar; dennoch kann es geschehen, daß Ihre Kinder dereinst solches Buch in die Hände bekommen, und —

Phil. Ich müßte mich schlecht vorgesehen haben, wenn das Gewäsch, welches hin und wieder den Schein der Gottesverleugnung hat, den Glauben meiner Kinder erschüt-

schüttern sollte. Nein, mein Lieber, davon besorgen Sie nichts.

Fr. Wäre es denn doch aber nicht sicherer, diese Lehren mit den gehörigen Beweisen zu unterstützen? Man kann doch nicht wissen, was einmal vorfallen möchte; und ich würde zu meiner eignen Beruhigung schon den Glauben junger Leute, vornemlich solcher, die dereinst in der großen Welt leben werden, durch alle Mittel zu befestigen suchen.

Phil. Ich übergehe das nachtheilige Urtheil, welches Sie von der sogenannten großen Welt zu fällen scheinen; und will bei unsrer jetzigen Untersuchung stehen bleiben.

Wissen Sie wol, was Sie mit ihrem Aufzuge von Beweisen und Argumenten ausrichten werden?

Fr. Nun, was meynen Sie, Gn. Herr?

Phil. Zweifel.

Fr. Zweifel, durch meine Beweise?

Phil. Ja, Zweifel, durch Ihre Beweise; weiter nichts, als Zweifel.

Fr.

Fr. Nun, ich bin wahrlich begierig, die Erklärung Ew. Gn. zu hören.

Phil. Hier ist sie; sie ist ganz simpel.

Gesetzt, Sie suchten eine Wohnung. Zwei Häuser stünden da, worunter Sie die Wahl hätten. Beide schienen Ihnen von innen und außen gleich gut, gleich bequem und gleich dauerhaft gebaut. Das eine von diesen Häusern aber hätte der Besitzer, aus übertriebener Vorsorge, und etwa um den Einsturz bei einem Erdbeben zu verhüten, von allen Seiten stützen lassen. Das andre Haus stände da ohne Stützen, wie alle unsre Häuser zu stehen pflegen. Sagen Sie mir, welches von beiden würden Sie beziehn?

Fr. Das Haus ohne Stützen.

Phil. Könnten Sie einen Grund dieser Ihrer Wahl angeben?

Fr. O ja. Die Vorsorge jenes Besitzers würde bei mir den Verdacht erregen, daß das Haus einen wesentlichen verborgenen Fehler haben müßte; und ich würde mich,

der

der Stützen ohnerachtet, fürchten, daß es mir über den Kopf einstürzte, wenn ich darin wohnte.

Phil. Wenn Sie nun aber darin wohnen müßten, weil kein anders Haus zu finden wäre.

Fr. Dann würde ichs mit der größten Sorgfalt durchsuchen und von Sachverständigen besichtigen lassen.

Phil. Und alle kleinen Fehler darin finden; vielleicht manches auf eine bloße Vermuthung aufreißen, und dann wieder schlechter zumachen lassen, als es vorher war?

Fr. Das möchte wol geschehen.

Phil. Und wenn denn auch Sie und die Sachverständigen keinen Fehler fänden; würden Sie ganz ruhig seyn?

Fr. Das traue ich mir nicht zu. Immer würde ich denken: „Aber warum läßt denn „der Mann sein Haus so ängstlich stützen? „Umsonst pflegt man so etwas nicht zu thun. „Ich habe zwar das Haus besehen; allein „ich mag es nicht recht verstehen. Die

„Kunst-

„Kunstverständigen können darüber hingese„hen haben, oder waren wol gar mit dem „Besitzer einverstanden, und von ihm bestochen worden.„

Phil. Macht Ihnen denn ein Haus in dem gewöhnlichen Zustande so viele Sorge, ja selbst wenn es auch ziemlich alt und baufällig aussieht?

Fr. Nein.

Phil. Welche ist denn hier die Ursach Ihrer Besorgniß und Ihrer Unruhe?

Fr. Die Stützen einzig und allein.

Phil. Machen Sie die Anwendung von diesen Beobachtungen auf die Beweise von dem Daseyn Gottes.

Fr. Ich gestehe, daß mich diese Betrachtungen auf andre Gedanken bringen.

Phil. Ganz natürlich. Die Aengstlichkeit des Lehrers, mit einer Menge von Argumenten einen Satz zu beweisen, woran zu zweifeln es dem Schüler gar nicht einfällt, muß nothwendig bei letzterem den Verdacht erregen, daß die Lehre sehr unzuverlässig ist.

Nehmen Sie noch dazu, daß der Lehrer, wenn er recht gründlich und kunstmäßig verfahren will, Einwürfe macht, Zweifel erregt, um solche zu beantworten. Er macht also mit diesen Schwierigkeiten seinen Schüler bekannt, welcher solche vielleicht niemals gekannt haben würde.

Zweifel und Einwürfe gehen vor, und machen den ersten Eindruck; die Widerlegung kommt erst nach: sie ist weitschweifig, und der Einwurf war kurz. Letzteren faßt die Aufmerksamkeit ganz; bei jener ermüdet sie. Für den gewöhnlichen Catechumen ist die Lehre von Gott etwas altes, und mithin reizloses; der Einwurf ist neu, und fällt desto mehr auf. Also vereinigt diese Methode alle Nachtheile, und sie muß fast nothwendig eine widrige Wirkung thun.

Daher brauche ich keine Beweise bei meinem Unterricht in der Religion, als etwa diejenigen, welche, wenn man solches Beweise nennen will, aus der Anschauung und dem Gefühl fließen.

Nun wollen wir wieder auf meine Vorübungen zu der Lehre von Gott, zurückkommen.

men. Ich sagte, daß meine erste Sorge darin bestünde, den Verstand und das Herz des Kindes zur Aufnahme dieser erhabenen Lehre vorzubereiten; und daß der Verstand geübt seyn müßte, um einen vernünftigen Begriff von dem höchsten Wesen zu fassen.

Nicht allein der Verstand, sondern auch das Herz muß gebildet seyn. Die Religion ist kein Gegenstand der Neugierde und der Speculation. Das bloße Wissen ist nichts; jeder Gedanke muß das Herz erwärmen und den Menschen zur Thätigkeit anfeuern.

Ehe also ein Kind den Namen Gottes hört, müßte es schon der Gefühle des Großen und Erhabenen empfänglich seyn.

Insbesondre aber lehre ich das Kind die Natur, die Werke Gottes in ihrer Größe, Schönheit und wunderbaren Mannigfaltigkeit kennen: erhebe dabei seinen Verstand zur Einsicht der Ordnung, der Größe und Weisheit, und sein Herz zum Gefühl des Vortrefflichen in der Welt. Mit einem Wort, das Kind muß mir so vorbereitet seyn, daß der Gedanke: Gott, sogleich seine Seele ganz erfülle, daß es in diesem

Gedanken nur den Inbegrif alles dessen sehe, was ihm schon als groß und vortrefflich bekannt war. Es muß Gott schon verehrt, geliebt, angebetet haben, ehe es seinen Namen gehört hat.

So gedenke ich meine Kinder zur Erkenntniß Gottes anzuführen; und ich hoffe, daß Sie mir hierin treulich helfen werden.

Fr. Von Herzen gern. Ich finde diese Methode vortrefflich; und bin versichert, daß sie zur wahren Anbetung Gottes führen muß.

Noch habe ich aber einen Zweifel, von dem ich wünschte, daß Ew. Gn. ihn mir auflösen möchten.

Phil. Welcher ist er denn, dieser Zweifel?

Fr. Zur vollkommnen Ausführung Ihrer Absichten ist es ja wol nöthig, daß Kinder nie von Gott etwas hören, als bis die Zeit dazu gekommen ist.

Phil. Allerdings, das ist nothwendig.

Fr. Wie ist das aber zu verhüten? Gesetzt auch, daß Sie und ich aufmerksam genug auf uns seyn können, daß wir von dem

höchsten Wesen in Gegenwart der Kinder niemals sprechen; so werden diese doch von dem Gesinde, von Fremden, von dem Volke und den Knaben auf den Gassen, wenigstens den Namen Gottes hören. Sie werden Kirchen, und die Leute haufenweis dahin gehen sehn. Wie ist es möglich, alle Veranlassungen zu vermeiden, wo die Kinder etwas von Gott hören können?

Phil. Es ist schwer, das ist gewiß; in mancher Lage vielleicht unmöglich; in der meinigen aber nicht. Wir müssen thun, *was wir können.* Vor dem, was die Kinder hin und wieder von Gott hören mögen, ist mir nicht bange. Der Name des Schöpfers wird mehrentheils so gemißbraucht, daß ein Kind, das ohnehin nur allzuoft mit bloßen Worten sich abspeisen läßt, unter dieser Benennung nichts sonderliches suchen wird. Wenn es mich aber fragen sollte, was man mit dem Worte, Gott, sagen will, würde ich ihm antworten, daß die Leute sich dabei nichts denken; und darin würde ich, leider! den mehresten nicht Unrecht thun. Von der Kirche könnte man sagen, daß es eine

Schule ist, wohin die Erwachsenen gehn, um ihre Pflichten zu lernen.

So unterrichtete Philothee den Mann, welchen er dereinst zum Lehrer und Führer seiner Kinder bestimmte. Frommann folgte den Weisungen seines Gönners, weil dieser ihm seine Grundsätze zu erklären wußte, und die Müh nicht scheute, solche von allen Seiten zu betrachten und zu zeigen.

Philothees Kinder wuchsen heran. Ihr Unterricht bestand mehr in Uebungen des Nachdenkens, als in Lehren. Alles, was ihnen vor die Augen kam, wurde betrachtet, besprochen. Und man kann leicht denken, daß die Natur besonders fleißig studirt wurde.

Nur wurden einige Betrachtungen dem Eingange zur Religionslehre besonders vorbehalten; davon wurde den Kindern nichts gesagt, weil sie zu ihrer Zeit, durch die Neuheit unterstützt, einen starken Eindruck machen sollten.

Den Unterricht in den ersten Grundsätzen der Religion behielt sich Philothee selbst vor.

Ob

Ob er gleich den Lehrer seiner Kinder so gebildet hatte, daß er sich auf denselben ganz hätte verlassen können, so glaubte er doch, daß aus dem Munde eines Vaters die Lehre von Gott mehr Nachdruck erhalten würde. Der Vater selbst, dachte er, wird mit mehr Wärme und Interesse sprechen, und seine Empfindungen werden das Herz seiner Kinder erwärmen.

So erreichten die Kinder Philothees das elfte und zwölfte Jahr. Den Unterricht Wilhelms, seines ältesten Sohnes, hatte der Vater um ein Jahr verzögert, um dem jüngeren, Ferdinand, zu seinen Vorbereitungen Zeit zu lassen, und beide zugleich zu unterrichten.

Seine Methode bei dem Unterricht seiner Kinder war immer gewesen, gelegentlich, bei Tische, beim Spatziergange, bei der Besichtigung irgend eines Werkes der Natur, oder der Kunst, sich zu unterhalten, und nie nach der Uhr seine Lehren zu ertheilen. Dadurch hatte er den Zwang vermieden, der mit den festgesetzten Lectionen verbunden zu seyn pflegt; und er hatte immer einen Gegen-

stand, der den Unterricht herbeiführte und erleichterte.

Freilich hatte der Unterlehrer seine festgesetzte Zeiten und Uebungen. Das ist nothwendig; der Vater aber, der sich besonders auf die Bildung des Verstandes und des Herzens seiner Kinder einschränkte, lehrte nur bei Gelegenheit.

Nun war die Zeit da, welche er sich zu diesem wichtigen Unterricht bestimmt hatte, und er lenkte alles dahin.

In dieser Absicht hatte er seinen Kindern Beschreibungen von dem Bau und der Geschicklichkeit der Raupen, der Bienen, der Biber, der Hamster, der verschiedenen Vögel, in die Hände gegeben; hatte sie mit eigenen Augen davon so viel sehen lassen, als immer möglich war.

Einige Tage darauf fragte er sie des Abends bei Tische, wie die Beobachtungen ihnen gefallen hätten; und sie hatten folgendes Gespräch mit einander, nachdem die beiden Söhne das, was sie gelesen und gesehen, erzählt hatten.

Erstes Gespräch.

Der Instinkt.

Vater. Was meinet ihr zu der Arbeit und der Kunst dieser Thiere, die ihr gesehen habt, besonders der Bienen?

Wilhelm. Ich habe mich sehr darüber gewundert, daß ein so kleines Thier so schöne Arbeit machen kann.

Vat. Hast du denn wol auf die Regelmäßigkeit der Cellen gesehen?

Wilh. Ja, liebster Vater; sie sind alle sechseckigt.

Ferdinand. Und alle Seiten derselben sind einander vollkommen gleich.

Vat. Recht; wenigstens so gleich, daß man mit dem bloßen Auge keine Ungleichheit darin sieht.

Ferd. Ich wollte es versuchen, solche Cellen nachzumachen; ich nahm Wachs, brauchte allerlei Instrumente, fing hundertmal wieder an, versuchte größere, da mir die kleinen nicht gelingen wollten; aber alles umsonst.

Vat. Sollten die Menschen wol nicht solche Cellen machen können?

Ferd. Ich dächte es, wenn sie sich darin übten.

Vat. Unstreitig, denn sie machen viel künstlichere Arbeiten. Würdet ihr aber solche künstliche Arbeiten machen können?

Ferd. und Wilh. Nein.

Vat. Warum nicht?

Wilh. Weil wir es nicht gelernt, und uns niemals darin geübt haben.

Vat. Haben denn die Bienen Cellen machen gelernt?

Wilh. Ich glaube es nicht; denn außer den Pferden und Hunden sehe ich kein Thier, das etwas lerne.

Ferd. Gewiß, die Bienen lernen ihre Kunst nicht; denn man sagt, daß junge Vögel, die niemals ein Nest gesehen, doch so gut, als alle Vögel, ihre Nester bauen. Da diese bauen, ohne es gelernt zu haben, so werden ja auch die Bienen bauen können, ohne es zu lernen.

Vat. Können wir denn auch etwas, ohne es gelernt zu haben?

Wilh. O ja; trinken, schreien.

Vat. Weiter nichts?

Wilh. Mir ist nichts bekannt.

Ferd. Aber da scheint es ja, daß die Bienen und Vögel besser, als der Mensch, daran sind.

Vat. Sollte das wol in der That so seyn?

Wilh. Ich wills nicht gern glauben, und doch weiß ich nicht, wie ich mich eines andern bereden soll.

Vat. Hat denn der Mensch, weil ihm keine Kunst angebohren ist, auch gar keine Kunst?

Ferd. O ja, er hat viele Künste; nur muß er sie erlernen; den Thieren aber sind sie angebohren, und sie haben die Mühe des Lernens nicht.

Vat. Ist denn diese Mühe so groß und so beschwerlich, daß wir uns darüber beklagen dürften? Wird euch denn das Lernen so sauer?

Ferd. O nein, und oft macht mir das Lernen viel Vergnügen.

Wilh. Ja, vornemlich, wenns etwas schwer gewesen, und es doch gegangen ist.

Vat. Also dürfen wir uns darüber nicht beklagen, daß wir lernen müssen; denn das Lernen macht uns Vergnügen. Und was können wir lernen?

Ferd. Sehr viel; allerlei Künste und Wissenschaften.

Wilh. Und unsre Arbeiten lernen wir doch besser machen, als die Thiere, ob ihnen gleich ihre Geschicklichkeit angebohren ist. Ein Haus ist doch besser gebaut, als eine Biberhütte, oder ein Bienenstock, oder ein

Vogelnest. Unsre Fischernetze übertreffen weit die Spinngewebe. Ein Fuchsbau ist noch weit von einem Keller oder Schacht.

Vat. Recht, meine Kinder; der Mensch kann viele Künste lernen; das Thier bleibt bei dem stehen, was ihm angebohren ist. Die Biene lernt nimmermehr Netze stricken, und die Spinne wird niemals bauen. Die Thiere lernen nie etwas besseres machen. Die junge Schwalbe baut ihr Nest so gut, als die Mutter; sie wird es auch nimmermehr besser bauen, als das erste mal. Die künstlichen Thiere sind gleich alles, was sie seyn können; sie bleiben aber dabei stehn, und lernen nie etwas dazu. Der Mensch geht immer weiter, lernt immer mehr Künste, und verbessert seine Künste immer fort. Wir dürfen also über unser Loos nicht klagen; es ist viel besser, als das Loos der künstlichsten Thiere.

Ferd. Aber, bester Vater, wie mag es zugehen, daß die Thiere so viel Geschicklichkeit haben, ohne jemals etwas zu lernen? Wie kann eine junge Biene, die noch keine Celle gemacht, vielleicht keine gesehen hat,

ohne

ohne Unterricht eine Celle machen? Ja noch mehr. Sie arbeitet nicht allein, tausende arbeiten zugleich an derselben Scheibe; wie können diese alle ihr Terrein so abmessen, daß alle Cellen dicht an einander stehen, daß keine zu groß oder zu klein wird, daß die Arbeiter einander nicht hindern, u. dergl. mehr?

Vat. Mein lieber Sohn, du thust da eine große Frage, die kein Mensch dir beantworten kann, ob man gleich viele Versuche zu ihrer Erklärung gewagt hat. Sehr lieb ist es mir aber, daß du darauf gekommen bist; es ist dieß ein Beweis, daß du nachdenkest. Ich will dir auch sagen, was man sich davon vorstellt; das dich aber schwerlich befriedigen wird.

Man nennt diese künstliche Kraft bei den Thieren: den Instinkt. Dieses Wort erklärt nichts, und bedeutet ohngefehr soviel, als Trieb. Wenn man also auf eine solche Frage, wie du gethan hast, zur Antwort giebt: das thut der Instinkt; so hat man gar nichts gesagt. Es ist ja klar, daß die Thiere Trieb und Geschicklichkeit zu ihren

Wer-

Werken haben müssen, da sie solche verrichten. Man frägt aber, worin dieser Trieb und die Geschicklichkeit bestehen; oder, wie es möglich ist, daß die Thiere solche haben?

Man hat nun zwei Mittel erfunden, diesen Instinkt nothdürftig zu erklären; und diese Mittel hat man von dem, was in und um uns vorgeht, hergenommen, und auf die Geschicklichkeit der Thiere angewandt. Das erste ist, der vernünftige **Wille**; das zweite, die Organisation oder der **Mechanismus** des Körpers.

Wir werden an uns selbst gewahr, daß wir manches verrichten können, ohne einen andern Grund oder eine andre Kraft zu bemerken, als unsern Willen, der sich auf Einsicht gründet. So sprechen wir, wann wir wollen; wir wollen da oder dort hingehen, und wir gehen hin. Dies alles geschieht oder unterbleibt nach unserm Wohlgefallen.

Auf der andern Seite aber bemerken wir auch, daß manches ohne unsern Willen und zuweilen wider unsern Willen geschieht. Wir ver-

verdauen die Speisen; unser Blut fließt in unsern Adern; unsre Ohren vernehmen den Schall; unsre Augen das Licht; und unser Körper die Wärme oder Kälte; wann wir einmal im Gange sind, so gehen unsre Beine fort ohne unser Wissen und Willen; wann wir sprechen, so drückt unser Mund die Töne aus, ohne daß wir wissen, wie wir die Kehle oder die Zunge in dieser Absicht bewegen sollen. Unser Körper verrichtet also gewisse Uebungen, ohne unsern Willen und unsre Leitung, von selbst. Folglich muß er so eingerichtet seyn, daß diese Verrichtungen von selbst erfolgen.

Wir sehen auch Kunstwerke, die ohne Wissen und Willen gewisse Verrichtungen thun, blos weil sie so beschaffen sind, daß sie solche thun müssen. Z. B. eine Uhr, eine Mühle. Erstere ist so eingerichtet, daß sie die Stunden zeigt; die Mühle hat eine andre Bestimmung. Beide aber, sowohl, als jede andre Maschine, können nur das thun, was sie thun; sie können nichts anders verrichten, und es ist ihnen unmöglich, ihre Bestimmung nicht zu erfüllen.

Solche Dinge heissen **Maschinen**; daher hat man ihre Einrichtung, vermöge welcher sie ihre Dienste leisten, **Mechanismus** genannt; das heißt: **Einrichtung einer Maschine.** Diesen Namen, Mechanismus, hat man auch derjenigen Einrichtung des menschlichen Körpers beigelegt, vermöge welcher der Körper im Stande ist, ohne unsern Willen und unser Wissen etwas zu thun. Die Verrichtungen dieser Art heißen **mechanische Verrichtungen.**

Diese Gründe unsrer Thätigkeit, den *verständigen Willen* und den Mechanismus der *Organisation*, hat man auf den Instinkt der Thiere angewandt, um solchen zu erklären.

Einige Gelehrte sagen: „Das Thier muß „Verstand haben, weil es Kunst besitzt. „Wie könnte eine Spinne z. B. ein Netz „machen, wenn sie nicht wüßte, wie es ge„macht wird, und wozu es dienen kann? „Wie könnte sie ihrem Gespinste solche gute „Gestalt geben, wenn sie nicht wüßte, wel„che Gestalt die bequemste ist, und wie „diese herauszubringen steht?„ Dasselbe sa-

gen sie von den Bienen, den Raupen, den Hamstern und Bibern.

Ferd. Ich muß gestehen, daß sie mir Recht zu haben scheinen. Es ist doch zuviel Kunst in den Werken aller dieser Thiere, als daß solche ohne Einsicht und Verstand verrichtet werden könnten.

Vat. Freilich wahr; aber wenn wir die Sache von einer andern Seite betrachten, so finden wir manche Ursach zu zweifeln.

Wilh. Wollten Sie uns diese wol sagen, lieber Vater?

Vat. Das war meine Absicht.

Erstlich, wenn es bei den Thieren wahre Kunst, Einsicht und Verstand wäre, woher hätten sie die nöthigen Vorstellungen genommen? Gesetzt, eine junge Schwalbe hat noch kein Nest gesehen, woher hat sie die Idee eines Nestes? und doch macht sie eines.

Sie macht ein Schwalbennest und kein anders, wenn sie auch andre gesehen hätte. In solchen Umständen hätte sie die Idee von einem andern; nicht aber von einem Schwalben-

benneste; dennoch macht sie letzteres, das sie nicht kennt, und die andern ihr bekannten nicht. Sie scheint also nicht nach Ideen zu arbeiten.

Sie macht es das erstemal, ob sie gleich keines gesehen hat, eben so gut, als die erfahrenste Schwalbe, und wird es zum zehnten male nicht besser machen. Dieses, und daß alle Schwalben von jeher in allen Gegenden immer einerlei Nester bauen, beweist, daß das Gesetz, nach welchem der Bau geschieht, oder der Plan, nach welchem die Schwalben bauen, immer dasselbe ist, keine Veränderung, weder Zuwachs, noch Abnahme leidet.

Unsre Vorstellungen aber sind nicht so beständig. Der Mensch baut nicht immer so nach einem und demselben Plane. Jedes Clima, jedes Land hat seine Sitte, welche in Städten und Dörfern, nach Reichthum und Armuth, und nach der Bestimmung, verschieden ist. Wir verbessern, und verschlimmern auch wol, unsre Bauart, weil unsre Ideen sich ändern.

Wenn man auch sagen wollte, daß die Schwalbe nach Ideen baut; so müßte man annehmen, daß sie ihre Ideen ganz anders, als wir Menschen, bekommt. Wir erhalten unsre Vorstellungen von den Sinnen, und nur nach und nach; daher sind wir anfangs so unwissend; daher geschiehts, daß unsre Ideen immer vollkommner werden, und folglich große Verändrungen leiden. Daher kommts, daß wir durch lange Uebungen lernen müssen. Die Schwalbe hingegen muß ihre Idee vom Neste mit auf die Welt, und zwar in ihrer ganzen Vollkommenheit bringen; weil sie nicht braucht ein Nest gesehen zu haben, und weil sie keine Uebung bedarf, um eines zu verfertigen.

Es läßt sich nun schwer begreifen, daß die Schwalbe angebohrne Ideen haben sollte, und vornehmlich, da der Mensch gar keine Idee mit auf die Welt bringt, sondern alle seine Vorstellungen erst durch die Sinne erlangen muß.

Daß die Schwalbe so viel Verstand, als zu der Erfindung und dem Bau eines Nestes nöthig wäre, schwerlich haben kann, ist dar-

aus klar, daß sie nicht im Stande ist, etwas anders zu lernen.

Aus allen diesen Beobachtungen schließen diese Gelehrten, daß die Schwalbe nicht nach Ideen, oder nach dem Antriebe eines verständigen Willens baut; daß sie nicht weiß, warum, und zu welcher Absicht sie ein Nest macht.

Nun bleibt ihnen kein anderes Mittel übrig, diese schwere Frage aufzulösen, als daß sie zu dem Mechanismus des Körperbaues solcher Thiere ihre Zuflucht nehmen. Die Schwalbe, sagen sie, baut, weil ihr Körper so gebildet ist, daß ihr das Bauen zum Bedürfniß wird. Die Spinne spinnt, nicht in der Absicht, Mücken und Fliegen zu fangen; sondern weil ihr Körper von der Spinnmaterie voll ist, und weil diese sie drückt, läßt sie solche aus. Die Gestalt des Gewebes kommt ebenfalls von der Bildung des Thieres her. Wenn es fertig ist, so ist es ein Netz, und dient der Spinne, ihren Raub zu fangen; das wußte sie aber nicht, da sie es anlegte.

Kurz, sagen sie, es geht den Thieren, welche Kunstwerke machen, wie den kleinen Kindern. Diese ziehn den Mund zusammen, ohne zu wissen, daß sie dadurch ihre Nahrung aus der Brust bekommen werden. Denn sie haben keine Idee von Nahrung, von Milch, von Brust; und noch weniger von der Wirkung des Luftleeren Raumes, welchen sie durchs Saugen hervorbringen. Sie thuns, und bekommen Nahrung, ohne daß sie es wissen. Es geschieht also ohne Vorstellung und Absicht, folglich muß es aus dem Mechanismus ihres Körperbaues herkommen. Sie schreien, ohne zu wissen, was schreien heißt, und wie man schreien muß. Ihr Körper ist aber so beschaffen, daß er bei Gelegenheit von selbst schreit, wie die Schlageuhr schlägt. Dadurch wird zwar eine Absicht erreicht, ihr Blut wird umgetrieben, man eilt ihnen zu Hülfe; diese Absicht aber ist dem Kinde unbekannt. Es schreit, bloß weil sein Körper so eingerichtet ist, daß es schreien muß. Eben so geschiehts, daß sich die Kinder bewegen.

Selbst Erwachsene thun manches, ohne zu wissen, daß sie es thun, und warum sie es thun. Wenn wir stolpern, zum Beispiel, biegen wir den Leib und bewegen die Arme auf eine gewisse Art, um uns vor dem Fall zu sichern; und wir wissen nicht, wie und warum es geschieht.

Diese Erklärung hat aber auch ihre Schwierigkeiten. Wie schwer ists, sich einen bloßen Mechanismus vorzustellen, der ohne Idee alles bewirken könnte, was die Biene, die Spinne, die Schwalbe, der Biber und andre Thiere thun! Man sieht doch auch, daß die Thiere ihr Verfahren nach der Lage und den Umständen des Orts ändern; und dies könnte ohne Vorstellung der Umstände schwerlich geschehen.

Daß die Spinne immer auf den Fang bauet; daß sie binnen 24 Stunden wiedergebauet hat, wenn ich ihr Gewebe weggerissen; ohnedem aber viele Wochen in ihrem alten Gewebe sitzt, ohne zu spinnen, und nur dann erst von neuem bauet, wann ihr Gewebe vom Staube so vest und dicht geworden, daß das Insekt sich darin nicht

mehr verwickelt; daß sie schwächer bauet, wenn man ihr oft hinter einander das Gewebe wegreißt, besonders an einem magern Orte: dies alles setzt der Behauptung, daß die Spinne deßwegen spinne, weil die Spinnmaterie sie drückt — wenigstens etwas entgegen.

Sehet, meine lieben Kinder, so ist es in vielen Stücken mit unserm Wissen beschaffen. Wir sehen überall etwas, nirgends die Sachen ganz.

Aber eines müssen wir nicht vergessen; was ich euch bei allen Vorkehrungen der Natur zu zeigen mich bemüht habe; nemlich, daß alles darin vortrefflich und weise eingerichtet ist.

Gesetzt, daß die Schwalbe bei ihrem Bau, und die Spinne bei ihrem Gespinste, eben so wenig die Absichten und Zwecke einsehen, als das Kind, wenn es saugt oder schreit; so können wir doch dabei Absichten, Zweck und Mittel nicht verkennen. Es sind Zwecke da; diese werden erreicht; die Mittel dazu sind wunderbar. Ueberall Plan und Ordnung!

Nun nehme man die Erklärung an, welche man will: immer wird etwas wunderbares daseyn.

Ists Verstand, das die Thiere leitet? — Wahrlich viel Verstand — zu dem Bau eines Bienenstockes, zu der Eintheilung des Raumes, zu der genauen Zusammenpassung der Theile, zu der Zubereitung und Anwendung der Materialien, und zur Aufsuchung derselben zu allen Operationen, welche der Bau eines Bienenstocks erfodert!

Und dieser bewundernswürdige Verstand auf der andern Seite so eingeschränkt, daß er außer seinem kleinen Cirkel ganz und gar nichts fassen kann!

Dieser Verstand — nicht erworben, sondern angebohren; gleich vollkommen, und keiner höheren Vollkommenheit fähig! Wahrlich diese Wunder sind über die Fassungskraft des Menschen!

Ists Mechanismus? — Dann wird die Sache vielleicht noch wunderbarer. Welcher Mechanismus, der dieses alles bewirkt, was eine Biene thut — fliegen, suchen, finden, er-

erkennen, einsammeln, Honig vom Wachse scheiden, bauen, abmessen, regulaire Sechsecke machen, diese füllen, bedecken? — — — Nur um die Stunden zu zeigen, und allenfalls zu schlagen, wie viele Anstalten in einer Uhr! wie viele Räder und Stifte und andre Stücke! Was wird nicht zu allen jenen Verrichtungen erfodert werden! Und dieser große Mechanismus — in dem kleinen Körper einer Biene!

Ferd. Ja, lieber Vater, das sind Wunder, große Wunder!

Wilh. Aber, ist das möglich? So viele Theile in dem kleinen Körper einer Biene!

Vat. Lieben Kinder, in der Natur ist kein Wunder zu groß, keines unglaublich.

Davon will ich euch in der Folge weit größere Beweise geben.

Zweites Gespräch.

Die Keime.

Wenn man erst eine Idee von Organisation hat, so wird die Betrachtung der Keime im Thier- und Pflanzenreiche eine von den größten Betrachtungen; aus welcher man den unermeßlichen Reichthum der Natur und die Wunder ihrer Anstalten mit Erstaunen sieht.

Diese Scene wollte Philothee seinen Kindern zunächst eröffnen. Die Veranlassung dazu fand sich bald; ein Apfelkern war der ganze Aufwand zu der erstaunenswürdigsten Lehre. Dazu hatte Philothee noch ein skeletirtes Blatt zurecht gelegt, um es bei seiner Unterredung zu brauchen.

Den nächsten Abend also, bei der Mahlzeit, hatte Philothee einen Apfel, seiner Gewohnheit nach, gegessen; und nun nahm er einen Kern, betrachtete ihn mit vieler

Auf-

Aufmerksamkeit, theils, um sich auf sein Gespräch vorzubereiten, und theils, um die Aufmerksamkeit seiner Kinder zu erregen. Es gelang ihm, weil die Kinder gewohnt waren auf alles zu achten.

Was haben Sie da, bester Vater, das Sie so aufmerksam betrachten? fragte Ferdinand.

Vat. Einen Apfelkern, mein Lieber, den ich aus meinem Apfel genommen habe.

Wilh. Sie scheinen aber dabei etwas zu denken?

Vat. Ja, mein Sohn, ich denke. — Die Werke der Natur geben dem aufmerksamen Menschen immer reichlichen Stof zum Denken.

Ferd. und Wilh. Wollten Sie uns, bester Vater, wol ihre Gedanken mittheilen?

Vat. Recht gern, wenn ihr sie wissen wollt, meine Kinder.

Ferd. Sie wissen ja, bester Vater, daß wir Ihre Unterredungen immer gern anhören.

Vat. Ich dachte jetzt bei mir selbst: Wie, wenn ich den Kern pflanzte? Es würde, mit der gehörigen Cultur, ein Baum daraus werden. Das wißt ihr doch?

Beide. O ja, lieber Vater.

Vat. Dieser Baum würde wieder Aepfel bringen, und in diesen Aepfeln Kerne tragen, die, wenn sie gehörig behandelt würden, jeder einen Apfelbaum gäben.

Ferd. Das ist ganz gewiß.

Wilh. Das würden doch erstaunlich viele Bäume seyn.

Vat. Eben mit dieser Betrachtung war ich jetzt beschäfftiget; und ich rechnete nach, wie viele Bäume man aus diesem einen Apfelkerne ziehen könnte.

Gesetzt, sagte ich, daß dieser Baum nur zwanzig Jahre gut trüge; und jedes Jahr, eins ins andre gerechnet, nur fünf Schock Aepfel gäbe; so würden diese fünf Schock durch zwanzig Jahre hundert Schock, oder sechstausend Aepfel ausmachen. So viel bringt ein guter Baum doch wol: denn wenn ein-

einmal ein Jahr ausfällt, so giebt ein anders mehr; und dann kann ein gesunder und wohlgepflegter Baum auch länger als zwanzig Jahre tragen. Wir wollen aber, statt der sechstausend, nur fünftausend ansetzen.

Jeder dieser Aepfel hat sechs Kerne; wir wollen nur vier annehmen. Das giebt zwanzigtausend Kerne, oder eben so viele Bäume, die man daraus ziehen kann.

Ferd. Zwanzigtausend Bäume aus einem Kerne!

Vat. Ja, mein Kind; und doch siehst du, daß wir sie sehr schlecht berechnet haben; wir hätten leicht zweimal soviel herausgebracht.

Diese zwanzigtausend Bäume würden einen ziemlichen Raum einnehmen. Gesetzt, jeder Baum brauchte einen Platz von einer Quadratruthe, das heißt, einen Fleck Landes von einer Ruthe in der Länge und eben soviel in der Breite, was sehr eng gepflanzt seyn würde: so müßten wir zu allen unsern Bäumen ein Stück Landes haben von zwanzigtausend Quadratruthen; das wäre von 141 Ru-

Ruthen lang, und eben soviel breit; über eine Viertelmeile im Umfange.

Gesetzt, funfzig Jahre wären darüber hingegangen, um diese zwanzigtausend Bäume aus diesem Kerne zu ziehen: nun wollen wir die nächsten funfzig Jahre sehen. Da wird nun jeder unsrer zwanzigtausend Bäume eben so viel bringen, als jener erste gebracht hat. Das giebt eine Summe von 400,000,000 (vier hundert Millionen). Brauchten jene 20,000 einen Fleck Landes von einer Viertelmeile im Umfange; so werden diese zwanzwigtausend solcher Flecke einnehmen, das heißt, ohngefehr achtzig Quadratmeilen, oder einen Strich Landes von ohngefehr neun Meilen Länge und neun Meilen Breite. Das wäre schon ein ansehnlicher Wald.

Und dieser wäre in hundert Jahren aus diesem einzigen Kerne, den ich hier in der Hand halte, entstanden.

Nehmet noch hundert folgende Jahre, so haben wir vierhundert Millionen mal diese Zahl, einen Wald von 180,000, von hundertachtzigtausend Meilen Länge und Breite.

Die

Die Erde hat nur 5400 Meilen Umfang; also würde unser Wald wenigstens tausend von unsern Erden bedecken, das Meer mitgerechnet.

Uud dieses alles würde in zweihundert Jahren aus diesem einzigen kleinen Kerne entstanden seyn!

Ich habe doch nichts übertriebenes angenommen. Alles ist möglich; jeder Kern kann einen Baum geben. Alle meine Berechnungen sind mäßig.

Welche Größe, welcher Reichthum!

Ferd. Aus dieser großen Fruchtbarkeit der Bäume kommt es vermuthlich her, daß die unbebauten Gegenden, als auf Bergen, oder in Amerika, sich ganz mit Bäumen und Wäldern bedecken?

Vat. Ja, mein Sohn. Die ganze Erde, wenn wir Sümpfe und Sandwüsten ausnehmen, würde ein einziger unermeßlicher Wald seyn. So war unser Deutschland vor den Zeiten Carls des Großen, und vornemlich zu den Zeiten beschaffen, als die Römer vergeblich es zu erobern suchten.

Wilh. Das ist uns aus des Tacitus Beschreibung von Germanien, die wir neulich mit Herrn Frommann gelesen haben, bekannt.

Vat. Ihr erstaunet, meine Lieben, über diese große Fruchtbarkeit. Es giebt aber noch fruchtbarere Gewächse, als der Apfelbaum.

Das Korn, das gemeiniglich auf unsern Feldern zwanzig- bis dreißigfältig trägt, könnte, mit einer bessern Cultur, mehr als hundertfältig tragen. Ich habe eine Staude von zehn Halmen gesehen, die über achthundert Körner hatte. Nehmet den türkischen Weizen; er trägt beinah tausendfältig. Die Sonnenblume, aus deren Kernen man Oel schlägt, ist noch fruchtbarer.

Es giebt Gewächse, die, außer dem Saamen, noch aus der Wurzel schlagen, und neue Stämme geben, ihre Zweige kann man ablegen, und fast jedes Reis, jedes Blatt, läßt sich verpflanzen.

Die Thiere geben, wenn wir das ganze Reich derselben betrachten, den Pflanzen

nichts nach. Die großen Thiere bringen freilich gewöhnlicherweise alle Jahre nur ein Junges, so wie die Pferde, die Kühe, die Schaafe. Der Hund und die Katze werfen aber jährlich schon ein paarmal, und jedesmal mehrere Jungen. Das Schwein kann auch ein paarmal werfen, und zuweilen zwölf bis funfzehn Junge auf einem Wurf.

Dieses alles ist aber noch gar nichts gegen andre Thiere.

In einem Bienenstocke ist allemal nur Eine Mutterbiene, sagen die Naturkundigen; und diese Mutterbiene nennt man die Königin. Ob sie gleich allein ist, bringt sie doch einen ganzen Schwarm, nemlich dreißig bis vierzigtausend Bienen hervor; das ist das Werk von ein paar Monaten.

Der Hering hat ohngefehr funfzigtausend Laichkörner; jedes Korn ist ein Ei, wie ihr wisset; und jedes Ei kann ein Junges geben. Die Eier des Karpfen zählt man bei hunderttausenden; die des Störs und des Klippfisches bei Millionen. Ich weiß nicht, ob diese Fische einmal nur, oder mehrere male des Jahres laichen.

Wilh. Das ist erschrecklich! Aber ist das auch wahr, lieber Vater?

Vat. Warum nicht?

Wilh. Mich deucht immer, daß man es nur so obenhin gesagt hat; denn wer kann eine Million Rogenkörner zählen?

Vat. Auch hat man nicht die Millionen bei Eins gezählt.

Wilh. Nun, das dachte ich wol. Wie kann man denn aber die Zahl wissen?

Vat. Man nimmt einen kleinen Theil, wägt und zählt ihn; dann wägt man das Ganze, und multiplicirt das Gewicht mit der herausgezählten Zahl.

Z. B. man nimmt einen Gran Karpfenrogen, und zählt, wie viele Körner darin sind. Gesetzt, man findet darin zwölf Körner, und der ganze Rogen wiegt vier Unzen; so kann man leicht die ganze Zahl herausbringen. In einem Quentchen werden 720 Körner seyn; in der Unze 5760, und in der ganzen Masse würden drei und zwanzig tausend und vierzig Eierchen seyn. Freilich kann

man nicht wissen, ob nicht ein paar hundert mehr oder weniger sind. Das ist aber eine Kleinigkeit, die man in solchen großen Summen nicht achtet.

Ferd. Freilich ist es der Mühe nicht werth, auf solche Kleinigkeiten zu sehen. Denn so ist es in allen großen Berechnungen, wie es uns Herr Frommann bei der Zählung der Seelen in einer Stadt oder einem Lande gelehrt hat. Auch die Messung der Wege ist nur ohngefehr bestimmt; denn man hat kurze und lange Meilen.

Vat. Ganz recht. Nun, meine Kinder, denkt euch einmal, daß jetzt nur ein Paar Störe oder Klippfische da wären, ein Männchen und ein Weibchen, und diese gäben eine Million Eier. Gesetzt, daß alle Ursachen der Zerstörung wegfielen, so daß die Eier alle glücklich auskämen; da hätten wir eine Million Fische, wovon die Hälfte, nach ein paar Jahren, jedes eine Million Fische gäben; meint ihr wol, daß für die dritte Generation noch Platz im Ocean seyn würde?

Wilh. Gewiß nicht. Die Fische würden über einander liegen, sich nicht rühren können,

nen, und das ganze Meer wäre eine Masse von Fischen.

Vat. Und was möchte denn wol daraus entstehen?

Ferd. Die Fische würden kein Futter finden; sie müßten sterben.

Vat. Und die Folge davon?

Wilh. Das ganze Meer würde in Fäulniß gerathen, die Luft verpesten; und es müßte im Wasser und auf dem Lande alles umkommen.

Vat. Vermehren sich denn die Fische nicht so stark?

Ferd. Nein.

Wilh. Denn die Vögel und Fische verzehren eine ansehnliche Menge großer und kleinerer Fische, und noch mehr Laich. Was der Mensch fängt, ist dabei wol nicht in Anschlag zu bringen.

Vat. Da hast du Recht. Einige Schiffsladungen Cabliau sind in der That nichts gegen diese große Fruchtbarkeit. Denn wenn

von tausend Eiern nur eines auskommt und ein Fisch wird; so giebt doch jedes Paar Fische noch immer tausend Junge. Die größte Zerstörung, die der Mensch anrichtet, besteht nicht in einigen Millionen Fischen, die gegessen werden; aber in dem Rogen, der dabei verloren geht.

Frommann. Darf ich, Gnädiger Herr, ein Wort sagen? Sie wollen nichts verhehlen, nicht der schönen Natur schmeicheln, die Sie so sehr verehren. Ich weiß, Sie wollen Ihre lieben Kinder nur Wahrheit lehren.

Vat. Sie können versichert seyn, daß dieses mein fester Vorsatz und meine einzige Absicht ist. Sie scheinen einen Einwurf machen zu wollen; sagen Sie nur frei heraus, was Sie denken, mein lieber Hr. Frommann.

Fr. Aus dieser unermeßlichen Fruchtbarkeit der Natur scheint mir ein großer Einwurf wider die Weisheit ihrer Anstalten hergenommen werden zu können. Denn nicht allein thut hier die Natur ein Ueberflüssiges,

siges, welches sie ersparen konnte, da sie doch in andern Anstalten so sparsam zu seyn scheint; sondern sie setzt sich noch in die Nothwendigkeit, Gegenanstalten zu treffen, wodurch sie die Schädlichkeit ihrer Verschwendung vermindern, und die Gefahr abwenden muß.

Durch die wundervolle Fruchtbarkeit der Bäume und Pflanzen macht sie aus der ganzen Erde ein undurchdringliches Dickigt, welches nur Raubthieren und Ungezieferzur sichern Freistatt dient. Die wilden Gewächse ersticken die nützlichen und sich selbst; die Sonne kann die Luft nicht erwärmen, der Wind die faulenden Dünste nicht vertreiben; Sümpfe wechseln mit unwegsamen Wäldern ab. Der Mensch, wenn er freie Luft und Bewegung, wenn er Nahrung auf der Erde finden will, muß durch schwere Arbeit erst den unnützen Ueberfluß der Natur wegschaffen. Diese Müh konnte ihm erspart werden.

Die Fruchtbarkeit vieler Thierarten ist ebenfalls schädlich. Die Menge des Ungeziefers ist eine unangenehme Plage. Sie

selbst haben vorhin berechnet, daß ein einziges Paar Fische in zehn Jahren durch seine Fruchtbarkeit die ganze Erde verheeren würde.

Vat. Diese Betrachtung würde ich nicht übergangen haben; es ist mir aber angenehm, daß Sie darauf gekommen sind. Habt ihr, Kinder, den Gedanken des Herrn Frommann wol verstanden?

Ferd. Ja, lieber Vater, Hr. Frommann meint, die Natur hätte die Fruchtbarkeit der Pflanzen und der mehresten Thiere einschränken können, weil diese überflüssig ist.

Wilh. Und weil sie schaden kann.

From. Noch wollte ich hinzufügen, daß durch diese Anstalt so viele Keime verloren gehn, da es doch Schade ist, daß so viele edle Dinge, wie die Keime sind, welche Leben und vortreffliche Geschöpfe hervorbringen können, zerstört werden, ohne jemals zur Entwickelung zu gelangen.

Ferd. Das letzte habe ich nicht recht verstanden.

Vat. Ich will dirs erklären. Sieh, mein Sohn, hier hab ich einen Apfelkern in der Hand, den werde ich essen oder liegen lassen. Es hätte daraus ein schöner Baum werden können. Der Kern muß also recht künstlich eingerichtet, ein wahres Meisterstück seyn. Es wird aber niemals etwas daraus werden; also ist dieses Meisterstück verloren, es ist umsonst so vortrefflich gemacht.

Auf diese Art geht eine unzählige Menge von Apfelkernen verloren; von tausend kommt nicht einer zu seiner Entwickelung; d. h. von tausend kaum einer wird ein Baum.

Wenn ich nun tausend Thaler zu einer Einrichtung sammelte, wozu ich nur einen brauche; nicht wahr, es wäre Thorheit von mir? die übrigen neunhundert neun und neunzig wären ganz umsonst da? Oder, ich hätte für uns fünf Personen einen ganzen Ochsen, nebst zehn andern eben so großen Gerichten, zu unsrer Mahlzeit auf den Tisch bringen lassen; es wäre unsinnige Verschwendung; ist es nicht so?

Ferd. Ganz gewiß.

Vat. So sieht man es als eine Verschwendung von der Natur an, wenn sie zehntausend Apfelkerne, das heißt, kleine Apfelbäume macht, um etwa drei oder viere davon Bäume werden zu lassen.

Diese Verschwendung der Keime findet überall Statt. Jeder Kern an den Gewächsen ist ein Keim; jedes Rocken- oder Weizenkorn ist ein Keim, woraus eine Pflanze entstehen könnte. Jedes Laichkorn in dem Fisch könnte ein Fisch werden.

Wilh. Das geht aber nicht verloren; es wird ja gegessen.

Vat. Freilich wird es gegessen; aber zur Nahrung wäre es, denkt man, nicht nöthig, daß es Keime von Pflanzen oder Thieren wären. Genug, wenn man das Fleisch der Fische äße; genug, wenn der Rocken oder Weizen, Mehl gäben; sie würden nähren ohne Keime. Die Kunst ist also an den Keimen verschwendet; die Keime sind verloren.

Das war also ihr Einwurf; nicht wahr, Herr Frommann?

From. Ja, gnädiger Herr.

Vat. Meine lieben Kinder, wüßtet ihr nichts zur Rettung der Ehre der Natur anzubringen?

Ferd. Mir fällt nichts bei.

Wilh. Und ich muß gestehen, daß diese Anordnung mir als eine wahre und schädliche Verschwendung vorkommt.

Vat. Die Frage ist freilich für euch zu schwer. Meint ihr denn aber, daß sich gar nichts sagen ließe?

Ferd. Das wäre von uns sehr übereilt geurtheilt. Was wir nicht wissen, werden Sie oder Andre wissen. Wir sind Kinder und wissen wenig.

Vat. Das ist gut, mein Sohn. Vergiß du niemals diese Lehre: **Wenn ich** etwas nicht weiß, so folgt gar nicht daraus, daß **Andre** es nicht wissen.

Wenn nun aber Niemand etwas zur Ehre der Natur zu sagen wüßte, wäre es denn ausgemacht, daß die Natur unrecht hätte und

und den Vorwurf der Verschwendung verdiente?

Wilh. Das dächte ich nicht; denn es könnte ja wol seyn, daß die Natur ganz vortrefflich die Sachen eingerichtet hätte, ohne daß die Menschen es wüßten. Die Menschen können ja nicht alles sehen.

Vat. Vortrefflich, mein Sohn. Nur durftest du dich ohne Anstand mit mehr Stärke ausdrücken: Wir können die Einrichtungen der Natur nicht beurtheilen, weil wir meistentheils ihre Zwecke nicht kennen, und die Mittel dazu nicht sehen.

Bedenket einmal Kinder, wie vieles wir gar nicht einsehen können! Z. B. wissen wir, wie die Speisen, die wir genießen, sich erst in Milch, dann in Blut, und endlich in unser Fleisch verwandeln, das heißt, uns nähren? — Und doch geschieht unsre Nahrung, ohne daß wir es bemerken. Also hat die Natur manches einzurichten gewußt, das über unsre Begriffe geht. Wie können wir sie denn beurtheilen und verdammen, wenn wir glauben etwas fehlerhaftes in ihren Anord-

ordnungen zu sehen? Müssen wir nicht billig denken, daß der Fehler nicht an der Natur, sondern an unsrer Unwissenheit liegt? Die Natur ist ja klüger, als wir.

Nehmt einmal einen Rechenschüler, der noch nicht weiter, als in die ganzen Zahlen, gekommen ist. Ihr multipliciret mit Brüchen in seiner Gegenwart, und ihr bringet eine kleinere Zahl heraus. Jener hat immer größere Zahlen durch die Multiplication herausgebracht; wird er dann nicht denken, das ihr unrecht gerechnet habt?

Wilh. Freilich; er kann nicht anders denken, weil er der Brüche unkundig ist.

Vat. So gehts dem Menschen, wann er die Werke der Natur meistern will.

Ferd. Gewiß, es scheint mir sehr verwegen, die Natur tadeln zu wollen; denn wir sind nicht im Stande, das Kleinste von ihren Werken zu machen.

Wilh. Können wir denn nichts von den Ursachen errathen, warum die Natur so verschwenderisch gewesen zu seyn scheint?

Vat. O ja.

Erstlich, da manche Keime verloren gehen mußten, indem Vieh und Menschen nach den Früchten der Erde und der Bäume trachten, um sich davon zu nähren; da manches den Wurzeln und Stengeln der Gewächse schädlich werden konnte; da mancher Saamen von dem Winde an unrechte Orte, auf dürre Felsen, öde Sandwüsten, Seen, Moräste, Flüsse und Meere hingeworfen wird, wo er zur Fortpflanzung nichts beiträgt; weil durch allerlei Unglücksfälle vieles umkommen konnte und mußte: so war es von der Natur eine weise Veranstaltung, so viele Keime zu bereiten, daß sie, trotz den mannigfaltigen Unfällen, nicht alle verloren gehen konnten, und immer genug übrig blieben, um die Arten in einem gewissen Ueberfluß zu erhalten.

Ferner finden in dem Ueberfluß der Keime eine Menge Thiere und Menschen ihre Nahrung. —

Wilh. Bester Vater, dieses sagte ich ja vorher, und da wollten Sie mirs nicht gelten lassen; nun sagen Sie es selbst!

Vat.

Vat. Ja mein Kind, bloß so als Nahrung kann man auch diese Verschwendung nicht gut heißen, wenn man nicht noch eine Bemerkung dazu macht. Denn, wie ich dirs antwortete, man könnte ja sagen, daß es schon hinreichte, wenns nur Fleisch oder Früchte wären; es dürften ja nicht gerade Keime seyn. Und gegen diese Einwendung konntest du deine Antwort nicht behaupten.

Ich zweifle aber, ob du meine Antwort ganz verstehen wirst; deßwegen werde ich mich vornemlich an Herrn Frommann wenden, und dieser wird nachher die Güte haben, es euch weiter zu erklären.

Es ist also die Frage, ob die Keime nicht für manche Geschöpfe eine nothwendige Nahrung sind? Wir sehen, daß viele Thiere eine sehr kräftige Nahrung brauchen. Der Löwe kann von Brod und von Gewächsen nicht leben. Einige Raubvögel, wie der Habicht, fressen nicht einmal gern todtes Fleisch; letzterer kann seinen Durst nicht mit Wasser löschen, sondern er muß Blut haben.

Ist es nun nicht vielleicht mit den Keimen auch so, daß sie besser nähren, und

daß einige Thiere solcher stärkeren Nahrung bedürfen?

Daß die Keime mehr Nahrungssaft geben, als die daraus entwickelten Producte, das ist offenbar. Alle Getreide, als Keime, nähren stärker, als die Pflanze selbst. Das Pferd ist, bei Stroh oder Heu, matt; bei Korn, muthig und stark. Die Aerzte sagen uns, daß ein Ei, der Keim eines Vogels, weit nahrhafter ist, als der Vogel, der daraus entsteht.

Daß diese edlere Nahrung eigentlich in dem Keime liege, das lehrt uns eine sehr gemeine Erfahrung. Aus allen Keimen kann man, durch die Kunst, einen starken belebenden Geist ziehn. Dieser Geist ist nicht in der Hülle des Keimes, sondern in dem Keime selbst; denn man muß diesen Keim erst sich halb entwickeln lassen. Das Korn also, wenn man die Keime davon genommen hätte, würde keinen Geist geben. In den Keimen also steckt eine edlere Kraft zur Nahrung.

Es war also die Absicht der Natur, ihren Geschöpfen eine edlere Speise zu bereiten, damit die Kräfte derselben veredelt würden. Sie bildete die Keime nicht blos zu dem einen Zwecke der Fortpflanzung, sondern auch zur Nahrung, zur Veredlung ihrer Geschöpfe. Man sieht, daß es wirklich ihre Absicht war, denn es geschieht; und alle Anstalten sind getroffen, daß es geschehen mußte. Wenn nicht eine große Menge der Keime von ihrer Entwickelung abgehalten würden, so müßte alles bald untergehen: deßwegen hat es die Natur auch einigen Geschöpfen zum Bedürfniß gemacht, Keime der Pflanzen und der Thiere zu verzehren; und den meisten hat sie nach dieser Speise eine große Lüsternheit gegeben.

Bonnet, der fleißig die Wunder der Natur studirt hat, vermuthet, daß manche Arten von Thieren, blos deswegen daseyn mögen, um den Stoff zur Nahrung für Andre dazu vorzubereiten.

Wenn das ist, können wir nun noch die Natur der Verschwendung ihrer Meisterstücke in den Keimen anklagen?

From. Nein, wahrlich nicht. Denn nach diesen Voraussetzungen würden die Keime für andre Geschöpfe eine unentbehrliche Nahrung seyn.

Vat. Der Fehler ist immer in der Kurzsichtigkeit der Menschen, die immer nur auf Eines, auf das Auffallendste sehen. Und weil sie nur Eines sehen, so denken sie auch, daß nichts weiter da ist.

Und dann, meine lieben Kinder, spricht man von Verschwendung. Haben wir denn auch wol recht ausgemacht, was denn eigentlich Verschwendung sey, und was man mit Recht mit diesem Tadelnamen belegen müsse?

Ferd. Das ist ja leicht zu bestimmen, liebster Vater. Man verschwendet, wenn man zuviel braucht.

Vat. Gut, mein Sohn. Aber müßte dies Zuviel nicht noch bestimmt werden? Kannst du mir sagen, was Zuviel ist?

Ferd. Zuviel ist, wenn man mehr braucht, als nöthig ist. Z. B. wenn wir

hier

hier auf dem Tische, statt vier Lichter, zwanzig hätten.

Wilh. Ich glaube, lieber Bruder, daß du es noch nicht ganz genau bestimmt hast; denn auch unsre vier Lichter sind nicht nöthig oder nothwendig. Denn wir könnten bei einem Lichte zum essen genug sehen. Du weißt ja, daß die armen Leute nur Ein Licht brennen, und dabei nicht allein essen, sondern auch arbeiten.

Vat. Das war ganz richtig bemerkt. Und nun, Ferdinand, bleibt noch eine Frage zu entscheiden.

Ferd. Welche denn, bester Vater?

Vat. Diese. Wenn es so viel Talg und Wachs gäbe, daß man es gar nicht alles verbrauchen könnte, man möchte so viel brennen, als man wollte: würde es dann auch eine Verschwendung seyn, ein paar Dutzend Lichter in einem Zimmer anzustecken?

Ferd. Nein; denn man hätte ja überflüssig.

Vat. Warum sollte es nun wol eine Verschwendung heißen können, da wir einen solchen Ueberfluß nicht haben?

Ferd. Eben deßwegen; denn es möchte Andern und uns selbst nachher fehlen.

Vat. Also wäre die Verschwendung wol: Ein überflüßiger Gebrauch eines nützlichen Dinges, wodurch es einem nützlichern Gebrauche entwendet wird: Wäre es nicht so?

Ferd. Mich deuchts wenigstens.

Wilh. Z. B. es wäre eine wahre Verschwendung, wenn wir jetzt, da des Holzes in unsern Gegenden so wenig ist, unsre Oefen ohne Thüren ließen, so daß die größte Wärme verloren gienge: denn dadurch würden wir drei- oder viermal mehr Holz verbrennen, und den Vorrath viel geschwinder erschöpfen. Vor tausend Jahren aber wäre es keine Verschwendung gewesen, da das alte Deutschland fast nur ein großer Wald war. Denn dadurch benahm man Niemandem die Nothdurft.

Vat. Ganz richtig, mein Lieber. Also nennen wir das nicht Verschwendung, wenn man durch einen auch überflüssigen Gebrauch nur keinen Andern oder sich selbst irgend eines Bedürfnisses beraubt.

Wäre denn also derjenige ein Verschwender zu nennen, welcher etwa an einen Garten, an eine Bibliothek, oder Bildergallerie Millionen verwendete; der aber so reich wäre, daß dieser Aufwand ihn an der Ausübung keiner seiner Pflichten hinderte?

Wilh. Nein.

Vat. Wir sagen, daß derjenige mit seinen Kräften verschwenderisch umgeht, der auf einer Reise einen ganz unnützen Umschweif nimmt, oder sich mit überflüssigem Gepäck beladet.

Wilh. Ganz richtig.

Vat. Gesetzt aber, dieser Mann ist stark genug, daß ihn weder Umschweif noch Gepäck ermüden; daß er das Ende seiner Reise zur gesetzten Zeit erreicht, daß er dadurch

ganz und gar nichts versäumt; werden wir ihn noch der Verschwendung seiner Kräfte beschuldigen?

From. Keinesweges; denn er hat Kräfte genug.

Vat. Wenigstens wäre der Tadel hart und nicht ganz gerecht.

Ja, meine Kinder, merket euch dieses wohl. Die Sparsamkeit ist ein Gesetz der Schwachheit und des Mangels, die sich genöthigt sehen, haushälterisch zu seyn, damit es ihnen an der anderweitigen Nothdurft nicht fehle.

Gesetzt also, dieser Reichthum an Keimen wäre zur Erreichung der Absichten der Natur nicht nothwendig, und er diente weiter zu nichts, als ihre große Kraft, ihren unbeschränkten Ueberfluß zu zeigen; hätten wir denn wol Recht, sie der Verschwendung zu beschuldigen?

Wilh. und Ferd. Nein.

Vat. Allerdings nicht; denn um unsre Beschuldigung zu rechtfertigen, müßten wir erst beweisen, daß dieser Ueberfluß irgend einen Mangel erzeugt; daß die Kräfte, die sie hier zu verschwenden scheint, ihr anderswo gefehlt haben. Und dieser Beweis sollte gewiß schwer zu führen seyn.

Wenn wir es also recht betrachten, so kann dieser unaussprechliche Reichthum nur Bewundrung erregen. Die Natur ist groß und herrlich!

Drittes Gespräch.

Das Einwickelungssystem.
Die Pflanzen.

Vater. Erinnert ihr euch noch, meine Kinder, der Unterredung, die ich gestern mit euch hatte, und was ich euch dabei gesagt habe?

Wilh. und Ferd. O ja, lieber Vater.

Vat. Wovon sprachen wir?

Wilh. Von der großen Fruchtbarkeit der Natur im Thier- und Pflanzenreiche.

Ferd. Und von den Absichten, welche die Natur dabei hat.

Vat. Gut, meine Lieben. — Wir haben über diese Materie noch eine sehr wichtige Betrachtung; und ich bitte euch, mir recht aufmerksam zuzuhören.

Wilh.

Wilh. und Ferd. Das wollen wir, bester Vater.

Vat. Fische, Vögel, Pflanzen, alle die Geschöpfe, welche aus Keimen hervorwachsen, sind organische Wesen. Ihr versteht doch das Wort: Organisch?

Wilh. Nicht recht genau, lieber Vater. Denn ob ich es gleich oft genug gehört habe, so habe ich doch keinen recht deutlichen Begriff davon.

Ferd. So viel weiß ich wol, daß Pflanzen, Thiere und Menschen, organische Wesen genannt werden. Was man aber damit sagen will, weiß ich nur unvollkommen.

Vat. Man nennt überhaupt Organisation, die innre Einrichtung der Theile, nach gewissen Gesetzen und Absichten. Ich will euch dieß durch Beispiele erklären.

Wenn der Töpfer ein Geschirr machen will, so nimmt er eine Masse Thon. Es ist ihm nun aber gleichviel, ob dieser oder jener Theil seines Thons oben an den

Rand, oder unten an den Boden des Gefäßes kommt. Es wird immer ein Topf werden, wenn er nur Thon in eine gewisse Gestalt formt.

Wenn aber der Uhrmacher eine Uhr machen will, so ist es ihm nicht gleichviel, ob er das eine Rad hier und das andre dorthin bringt, oder nicht; ob das Zifferblatt außerhalb oder inwendig zu stehen kommt. Es muß nicht allein Materie genug vorhanden seyn; sondern jeder Theil derselben muß seine eigne Form und seinen bestimmten Ort haben, wenn eine Uhr daraus werden soll.

Die Uhr hat also eine Art von grober, äußerlicher Organisation; der Topf ist ganz unorganisch, oder eine rohe Masse.

Ich sage von der Uhr, daß sie nur eine grobe und äußerliche Organisation hat; denn es giebt eine feinere innre Organisation, zu welcher es nicht zureicht, daß die großen Theile, welche das Ganze ausmachen, eine gewisse Gestalt und einen bestimmten Ort; sondern, welche verlangt, daß die Theile und die Materie selbst eine innre Bildung haben.

z. B. ein Baum verlangt nicht allein Stamm, Wurzeln, Zweige, mehrere Rinden, Holz, Herz, u. dergl. m. und daß jedes dieser Dinge an seinem Orte sey; sondern das Holz selbst wäre nicht Holz, z. B., wenn es nicht seine Fasern oder Fäden, seine Röhren und Adern hätte, welche auf eine gewisse Art mit einander verbunden und in einander verwebt wären. Diese innre Einrichtung macht es aus, daß das Holz, Holz ist; und zwar eine besondre Art von Holz. Denn das Eichenholz hat andre Fasern und Verbindungen, als das Fichten-, Espen- oder Weidenholz. Das kann man mit bloßen Augen sehen; denn man erkennt ja an ihren Fasern die verschiedenen Holzarten.

Man kann die Uhr, oder die Materie dazu, nicht so umkneten, wie den Thon zum Topfe, oder den Topf selbst, um einen andern daraus zu formen. Noch viel weniger den Baum. Das Metall an der Uhr kann man zerschlagen und umschmelzen, und eine neue Uhr oder etwas anders daraus machen. Hat man aber einmal den Baum

in

in Stücke zerlegt, so ist es kein Baum mehr, und es kann kein neuer daraus entstehn. Werfe ich das Holz ins Feuer, so hört es auf, Holz zu seyn, da das Metall immer Metall bleibt.

Der Baum ist also ein organisches Wesen, weil er eine innre Einrichtung der Theile, eine festgesetzte Ordnung seiner Bestandtheile unter einander hat.

Daß diese Organisation eine sehr feine und künstliche Einrichtung ist, das will ich euch den Augenblick zeigen.

Kennet ihr dieses, Kinder?

Beide. O ja, es ist ein Blatt. Wir haben solche Blätter schon oft am Wasser gefunden.

Vat. Ist denn das ein ganzes Blatt?

Wilh. Nein, es sind nur die Rippen eines Blattes.

Ferd. Herr Frommann hat uns gesagt, es wären skeletirte Blätter.

Vat. Und weißt du, was das heißt, ein skeletirtes Blatt?

Ferd. Auch das hat uns Herr Frommann gesagt. Es ist ein Blatt, von welchem die beiden Häute, die auf der rechten und die auf der linken Seite, und das Fleisch abgenommen sind, so daß das bloße Geripppe geblieben ist.

Vat. Nun betrachtet einmal dieses Gerippe des Blattes.

Wilh. Es hat eine erstaunliche Menge Fasern, die wie ein Netz in ausnehmend feinen Augen in einander verschlungen sind.

Vat. Du mußt dir aber diese Fasern nicht wie feine Bindfaden, und die Verbindungen wie die Knoten in einem Netze vorstellen. Es sind Fasern oder Röhren, wie die Adern in unserm Körper. Denn der Saft, der durch den Stengel in das Blatt kömmt, vertheilt sich durch diese Röhren in alle Theile des Blattes, so daß dieses seine Nahrung bekommt, und das Ueberflüssige durch die Schweißlöcher der Haut ausdünstet.

Indeß aber saugt das Blatt, durch andre Oeffnungen, die Nahrungstheile aus der

Luft in sich, und führt sie dem Baume zu, durch besondre Canäle.

So ist ein Blatt beschaffen.

Der Baum muß aber noch eine wunderbarere Organisation haben.

Er hat Herz, Holz, zwei Rinden, Blätter, Blüthen, Früchte. Die Frucht selbst hat verschiedene Theile. Z. B. der Pfirsich hat eine dicke, rauhe, wolligte, graue Haut, die herbe schmeckt; das Fleisch ist beinah weiß, saftig, schmelzend und süß; darin liegt ein Kern mit einer fast steinartigen Schaale, einer braunen bittern Haut, und einem schneeweißen süßlichen Kerne. Da sind an einem Baume eilferlei Dinge: 1) Herz, 2) Holz, 3) harte äußere Rinde, 4) innre weiche Rinde, 5) Blätter, 6) Blüthe; — in der Frucht 7) äußere Haut, 8) Fleisch, 9) Schaale des Kerns, 10) Haut des Kerns, und 11) Fleisch desselben. Alle diese Dinge sind an Festigkeit, an Beschaffenheit und Verbindung der Theile, an Farbe und Geschmack gänzlich verschieden. Sie wachsen aber alle durch einerlei Nahrung,

rung, durch den Saft, den die Wurzeln aus der Erde, oder die Blätter aus der Luft saugen. Dieser Saft scheint einerlei zu seyn; und doch ist er in allen den Theilen so sehr verschieden. Also muß jeder Theil eine solche Organisation haben, daß er sich, vermöge derselben, den Saft nach seiner eignen Beschaffenheit umbildet; oder er muß so organisirt seyn, daß er sich aus dem Erdensafte die Theile heraus filtrirt, die ihm zukommen, und keine andern zuläßt. So muß die Schaale des Kerns nur die geschmacklosen Säfte annehmen, die hart werden können; die Haut behält nur die bitteren, und läßt alle süßen nach dem Fleische des Kernes durch. Diese Zubereitung des Saftes mag nun auf die eine oder die andre Art geschehen; so ists immer augenscheinlich, daß sie nicht durch eine simple Organisation, durch schlechte Röhren geschehen kann; sondern daß in den Röhren vortreffliche Kunstwerke angebracht seyn müssen.

Der Baum wächst, nährt sich, verdaut die Säfte; behält, was ihm zukommt, entledigt sich des Ueberflüssigen oder Unpassenden

den durch die Ausdünstung, treibt Blätter, Blüthen, Knospen, reifet letztere, wirft zur Zeit alles ab, und erzeugt wiederum neue.

Dieses alles, meine Kinder, muß erstaunenswürdige Werkzeuge, eine sehr künstliche Einrichtung oder Organisation erfodern. Das sehet ihr gewiß ein.

Wilh. O ja, bester Vater.

Ferd. Eine Uhr braucht ja schon so viele künstliche Werkzeuge, und thut doch weiter nichts, als daß sie die Stunden zeigt.

Wilh. Und doch gehört weiter nichts dazu, als daß sie einen Zeiger in gleichem Gange um das Zifferblatt herumdreht; was eine sehr einfache Verrichtung ist.

Vat. Sehr gut, meine Kinder. Vergesset nur nicht noch eines: daß die Uhr, bei ihrer simpeln Verrichtung, dennoch sehr oft wieder aufgezogen werden muß, wenn sie nicht still stehen soll.

Ferd. Das ist wahr. Der Baum bedarf aber keines Aufziehens, und hat weit künstlichere Verrichtungen.

Vat. Was ist denn nun wol künstlicher, der Baum, oder die Uhr?

Wilh. Ganz unstreitig der Baum.

Vat. Könnte der Mensch wol einen Baum machen?

Ferd. Ein Ding, das von außen so aussähe, wie ein Baum, könnte er wol hervorbringen; aber einen wahren Baum, welcher wüchse, Früchte trüge; nein, das könnte er nimmermehr.

Vat. Nun, meine Lieben, habe ich eine wichtige Frage an euch, die euch auf neue Wunder führen wird. Sammelt also alle eure Aufmerksamkeit.

Dieses Blatt, dessen Skelet ich hier in der Hand halte, ist voriges Jahr auf einem Birnbaume gewachsen. Es ist nemlich aus einer Blätterknospe, und die Blätterknospe aus dem Baume hervorgewachsen. Nicht wahr?

Kinder. Ja.

Vat. Wo war das Blatt, ehe die Knospe aufbrach? oder war es noch nicht da?

Bayerische Staatsbibliothek München

Wilh. Es war da, und zwar in der Knospe, aber zusammengewickelt. Man durfte nur die Knospe öffnen, so konnte man das Blatt sehen.

Vat. Gut. — Aber ehe die Knospe ausbrach, wo waren da die Blätter und die Knospe selbst?

Wilh. Ich gestehe, daß ich hier keine Antwort wagen darf; ich will aber sagen, was mich deucht.

Vat. Nun was deucht dich?

Wilh. Daß Blatt und Knospe in dem Baume waren.

Ferd. Das denke ich auch; denn wenn sie nicht darin gewesen wären, wie hätten sie herauswachsen können?

Vat. Sehr gut, meine Lieben; das ist das wahrscheinlichste. Aber noch eins: Wo war das Blatt das Jahr vorher?

Ferd. Bester Vater, das weiß ich nicht; wer kann das wissen?

Vat. Aber etwas zu vermuthen, wäre doch nicht unmöglich!

Wilh. Vermuthen! Ja wohl; aber eine sonderbare Vermuthung, worin ich mich verliere!

Ferd. Und was vermuthest du?

Wilh. Daß das Blatt schon im vorhergehenden Jahre darin gewesen seyn muß.

Ferd. Etwas ist daran. Aber — wenn es im vorigen Jahre darin gewesen wäre, so müßte es ja auch vor zehn, zwanzig, vierzig Jahren, so lange als der Baum steht, darin gewesen seyn!

Vat. Noch mehr; es mußten gleich bei dem ersten Leben des Baumes alle die Blätter darin seyn, die je daraus wachsen werden!

Ferd. Nein, das ist unmöglich!

Vat. Und warum hältst du das für unmöglich?

Ferd. Weil — weil — ich kanns nicht sagen, mein Vater; aber es ist mir so erstaunlich, daß ichs nicht glauben kann.

Vat. Du wirst noch mehr zu erstaunen haben in der Folge. Voritzt laß uns ruhig unsre Betrachtungen anstellen.

Das Blatt kommt aus dem Baume; es war also darin, wenigstens kurz vorher, ehe es erschien. Ist es nun nicht immer darin gewesen, so ist die Frage, wie es hinein gekommen ist.

Ferd. Es ist darin gewachsen.

Vat. Gewachsen! freilich. Was heißt das aber: Wachsen? Nichts weiter, als: Großwerden. Es muß aber daseyn, wenn es wachsen soll; denn was nicht ist, kann nicht wachsen.

Ferd. Das ist wahr.

Vat. Ich frage aber nicht, wie es groß geworden; sondern, wie es dazu kam, daß es da war? Du hast also meine Frage gar nicht beantwortet.

Wenn es nicht schon immer in dem Baum gewesen ist, das Blatt, so muß es einmal darin entstanden seyn.

Dieses Blatt ist ein künstliches Werk, welches nicht, wie eine Erdscholle, vom Wasser oder Winde zusammengetrieben werden konnte. Es gehörte zu der Verfertigung desselben Kunst, um die Theile, Röhren, Häute, Verbindungen einzurichten. Also konnte die Sonnenwärme, der Regen, der Saft der Erde dieses Blatt in dem Baume nicht machen. Ist das nicht richtig?

Ferd. Ich finde daran keinen Zweifel.

Vat. Der Baum selbst konnte doch das Blatt auch nicht machen?

Wilh. Nein; eben so wenig, als wir unsre Füße und Hände, oder die neue Haut machen können, die eine Wunde überzieht.

Vat. Wir sehen also nichts um oder an dem Baum, das vermögend wäre, das Blatt zu machen?

Wilh. Nicht das geringste.

Vat. Es bleibt uns also nur zweierlei, um das Daseyn desselben zu erklären.

Entweder ist es immer in dem Baume gewesen;

Oder es ist in dem Baum entstanden.

Ist es in dem Baum entstanden, so hat der Baum es nicht mit eigner Kunst gemacht; und wir müssen annehmen, daß der Baum dergestalt organisirt ist, daß der künstliche Bau des Blattes daraus entstehen mußte.

Das wäre nun eine ganz unaussprechlich künstliche Organisation; noch viel wunderbarer, als alles, was wir schon an dem Baume bewundert haben. Deßwegen muß ich auch gestehen, daß es mir nicht wahrscheinlich ist; und ich mag lieber annehmen, daß die Blätter immer in dem Baum gewesen sind.

Fromm. Mit Ihrer Erlaubniß, Gn. Hr. Sie geben zu, daß die Organisation des Baumes die Ausarbeitung der verschiedenen Säfte, im Holze, in der Frucht, in dem Kerne, u. s. w. bewirkt. Sie wissen auch, daß die Salze, wenn sie in Wasser aufgelöst werden und hernach wieder abdampfen, immer in derselben Gestalt wieder anschießen. Wäre es schwerer, eine Organisation

anzunehmen, welche Blätter bildet, als eine, die Säfte ausarbeitet? Und da es Gesetze giebt, nach welchen die äußeren Gestalten der Salze immer wieder restituirt werden; könnte es nicht Gesetze geben, nach welchen die Blätter gebildet würden?

Vat. Mein lieber Herr Frommann, Ihr Einwurf hat allerdings Schein. Er verliert doch aber viel von seinem Gewicht, wenn wir den Unterschied der Verrichtungen betrachten. Meine lieben Kinder, ich muß einen Augenblick meine Unterredung mit euch unterbrechen, um Hrn. Frommann zu antworten. Schwerlich werdet ihr mich ganz verstehen; ich will mich aber so auszudrücken suchen, daß ich euch nicht ganz unverständlich bin.

Die Ausarbeitung der Säfte besteht nicht in der Verwandlung derselben; denn jede Sache ist und bleibt, was sie ist: sondern, entweder in der Absondrung irgend eines Theiles, als, wenn das überflüssige Wasser davon getrennt wird; oder in irgend einem Zusatz, als, wenn ich zu Wasser Fleischsaft und Salz thue. Anders ist wol keine Zu-

bereitung eines Saftes denkbar. Nun läßt sich wol eine Organisation denken, welche z. B. nur die feinsten Theile durchläßt, oder nur Salze von einer gewissen Gestalt annimmt. Die Mittel der Abdampfung sind uns noch besser bekannt. Dieses alles übertrifft den Begriff nicht, den wir von der Organisation haben.

Die regelmäßige Anschießung der Salze ist schon etwas schwerer. Dennoch ist sie vielleicht aus der Gestalt der Bestandtheile, oder aus der Lage ihres Schwerpunktes, oder, wenn man will, aus der Attraction erklärbar. Dies letztere wird durch die Gleichartigkeit der Theile begünstiget; denn man will in der Natur eine Neigung der gleichartigen Theile zu einander bemerkt haben. Das ist es, was die Chymisten Verwandtschaft nennen.

Aber zu der Bildung des Blattes reicht weder Absonderung, noch Zusatz hin. Es ist Zusammensetzung vieler Theile nach verschiedenen Lagen und Formen, mit vieler Kunst und Genauigkeit. Und, wohl zu merken! Attraction und chemische Verwandtschaft

schaft können uns hier nichts helfen, 1) weil die Theile nicht gleichartig sind — es sind feste und flüssige — 2) weil es nicht bloße Anlegung der Theile an einander, nicht eine einzige Direction und Lage, sondern die Theile einander bald näher, bald weiter von einander sind, und sich (z. B. in einem Auge des Gerippes) nach verschiedenen Richtungen nähern und entfernen.

Glauben Sie, Herr Fr. daß dieses sich aus mechanischen Gesetzen der Organisation erklären lasse?

Fr. Wenigstens wäre diese Organisation uns undenkbar.

Vat. Und gesetzt, es wäre ein Werk der Organisation; so wäre mir diese Einrichtung das größte, das erstaunlichste Wunder.

Fr. Ohne allen Zweifel, und die Natur wäre unaussprechlich groß.

Vat. Allerdings; und dies ist bei dem Studium der Natur vortrefflich. Man mag sich hinwenden, wohin man will, und jede Erklärung annehmen, die einem gefällt: so

sind überall Wunder; wie Klopstock in seiner vortrefflichen Frühlingsfeier sagt:

Rund um mich her ist alles Allmacht,
Und Wunder alles!

Nun wollen wir sehen, welche Wunder uns jene Erklärungsart zeigt. Denn da wir doch nicht entscheidend wissen können, auf welcher Seite die Wahrheit ist; so müssen wir alle Möglichkeiten erwägen.

Ich komme wieder zu euch, meine Kinder. Ihr wisset doch, was wir jetzt betrachten wollen?

Wilh. Ja, liebster Vater; Sie wollen uns die Wunder zeigen, welche in dem Baume sind, wenn die Blätter darin nicht entstehen konnten, sondern immer darin gewesen seyn mußten.

Vat. Ganz recht. Wir wollen also annehmen, daß es so ist, und so sprechen, als wenn es nicht anders seyn könnte.

Die Blätter waren also schon in dem Baume, da der Baum jung war.

Aber

Aber wo waren da die Früchte, die er einst tragen sollte?

Ferd. Ich wüßte nicht anders, als daß sie auch darin seyn mußten.

Vat. Ganz recht; denn die Früchte sind wenigstens eben so künstlich, als die Blätter; sie sind auch organisirt, und keine bloße Fleisch- und Saftmassen. Man kann einen Apfel auch skeletiren, sowol, wie ein Blatt.

Nun weiter. Wo waren diese Blätter und Früchte, ehe der Baum da war?

Ihr stutzet?

Wilh. und Ferd. Ja, lieber Vater!

Vat. Freilich hätte ich erst fragen sollen: Wo war der Baum, ehe er aus der Erde wuchs?

Wilh. Das kann ich nicht sagen.

Vat. Was muß man thun, um einen Baum aus der Erde wachsen zu machen?

Ferd. Man muß einen Kern pflanzen.

Vat.

Vat. Macht denn die Erde den Baum?

Beide. Nein.

Vat. Macht ihn die Sonne, der Regen, der Kern?

Beide. Eben so wenig.

Vat. Also wird der Baum in der Erde nicht gemacht?

Wilh. Nein; das kann nicht seyn, der Baum ist viel zu künstlich dazu.

Vat. Richtig. Also muß er schon daseyn. — Aber wo mag er denn stecken, in der Erde, oder in dem Kern?

Wilh. Mich deucht, es muß in dem Kerne seyn; denn es wächst kein Baum aus der Erde, wenn nicht ein Kern hinein gelegt wird.

Vat. Ja, der Baum ist in dem Kern. An den Bohnen kann man es deutlich sehen. Tretet näher, ich will es euch zeigen.

Sehet, da habe ich die Bohne in ihre beiden Theile gespaltet. Sehet ihr da oben das grüne Fädchen?

Beide. Ja.

Vat. Dies Fädchen ist die Bohne, die Pflanze nemlich, welche daraus gewachsen wäre, wenn wir diese hätten in die Erde gesteckt. — Versucht es einmal. Nehmet einigen Bohnen diese Fädchen weg, und ihr werdet sehen, daß nichts herauswachsen wird.

Bemerket, daß der Keim nicht der ganze Kern ist, sondern nur ein kleiner Theil davon.

Den Keim können wir nun freilich nicht in allen Saamen, als z. B. in Kirschen, sehen. Wir schließen aber aus der Aehnlichkeit, daß es mit allen Kernen und Saamen so, wie mit der Bohne, zugeht. Alle Kerne enthalten einen Keim in sich, der nur ein kleiner Theil ihrer Masse ist.

Dieser Keim nun ist der künftige Baum.

Also ist der Baum da, ehe er aus der Erde wächst; und zwar ist er im Keime, in dem Kerne.

Wo

Wo sind aber seine künftigen Blätter und Früchte?

Wilh. Ach, was das erschrecklich ist! — Sie müssen alle in dem Keime stecken!

Ferd. Ist das möglich?

Vat. Ihr sehet, es muß; ja, es muß so seyn.

Nun berechnet einmal, wie viele Lasten Blätter, Blüthen und Früchte, ein Apfelbaum, z. B., in funfzig oder sechzig Jahren tragen kann.

Ferd. Welche Menge! welche Menge!

Vat. Und dieses alles in dem Keime dieses kleinen Kerns! — Aber! das ist noch alles eine Kleinigkeit — es ist gar nichts!

Wilh. Eine Kleinigkeit?

Ferd. Was wird denn das Große seyn?

Vat. In den Aepfeln allen, die der Baum tragen wird, sind Kerne. Diese Kerne enthalten Bäume. —

Wilh. Ach ja, ich seh' es. Auch alle diese Kerne, alle diese neuen Bäume müssen in dem Kerne stecken.

Ferd. Ach, was fällt mir ein!

Vat. Nun?

Ferd. Ihre letztliche Berechnung *), die aus einem Kerne, ich weiß nicht wie viele, Millionen herausbrachte.

Wilh. Ich habe es aufgeschrieben — Ja, vierhundert Millionen **).

Ferd. Und dieses alles in dem einen Kerne!

Vat. Und noch alle die Bäume, welche aus den Kernen kommen würden, die diese 400,000000 Bäume tragen könnten.

Ferd. Und immer so weiter. Denn auch diese würden Kerne und Bäume bringen.

Fromm.

*) S. 2tes Gespräch.

**) Seite 63.

Fromm. Man verliert sich in diesen erstaunlichen Berechnungen.

Vat. Mir schwindelt der Kopf, wenn ich daran denke. Gehet, meine Kinder; wir sind alle ausser Stande, neue Betrachtungen anzustellen. Wir sind erhitzt und ermattet. Morgen wollen wir uns ferner unterhalten.

Viertes Gespräch.

Das Einwickelungssystem. Vom Thierreiche.

Vat. Was glaubet ihr, meine Lieben, daß künstlicher gebaut sey, ein Baum, oder ein Thier?

Wilh. Der Baum ist zwar sehr künstlich gebaut, und ich muß gestehen, daß ich von beiden nicht viel weiß; dennoch aber kann ich mich des Gedankens nicht erwehren, daß das Thier noch wunderbarer, als der Baum, beschaffen seyn muß.

Vat. Und du hast darin nicht Unrecht. Es ist aber mit einer Vermuthung nicht genug; deßwegen will ich mit euch das Thier betrachten, und euch seine Vortrefflichkeit vor dem Baume zeigen.

Wir sagten, der Baum müßte sehr künstlich organisirt seyn,

1) Weil er vielerlei verschiedene Theile hat — wir hatten deren elf gezählt *) — und den Saft der Erde allen diesen Theilen anpaßt.

2) Weil er viele verschiedene Verrichtungen hat.

Was hat nun wol mehr Theile; der Baum oder das Thier?

Wilh. Das Thier, dächte ich.

Ferd. Wir wollen zählen.

1) Haut, 2) Knochen, 3) Fleisch, 4) Sehnen, 5) Knorpel, 6) Nerven. So viel sind es doch nicht.

Wilh. Das macht, du hast nicht recht gezählt. Die Haut ist eben so wenig **Eins**, als die Rinde des Baums. Wir haben wenigstens drei ganz verschiedene Häute; die Oberhaut, die dünn, hart, und unempfindlich ist; die Unterhaut, dick und weich; und das Zellgewebe. Unser Fleisch ist auch nicht durchgehends einerlei. Das Fleisch der Muskeln ist ganz anders, als das

*) Seite 94.

das der Lunge; dieses wieder anders, als die Milz, die Leber u. s. w. Du hast Haare und Nägel vergessen. Dieß allein macht schon mehr, als zwölferlei Dinge.

Vat. Ihr vergesset beide die wichtigsten Theile.

Ferd. Welche denn?

Vat. Die flüssigen.

Wilh. Das ist wahr. Der Milchsaft, das Blut, welches aus zween Theilen besteht, aus Wasser und festen Theilen, der Speichel, der Magen- und Drüsensaft, die Galle.

Ferd. Und das Mark, und das Gehirn!

Wilh. Da sind mehr, als zwanzig Theile.

Vat. Weit mehr. — Und es ist hierbei noch zu bemerken, daß das Thier alle die Säfte, die zur Nahrung aller dieser Theile nöthig sind, aus verschiedenen Materien zieht. Wir nähren uns, wir haben Milchsaft und Blut, wir mögen essen und trinken,

wir wollen; Gewächse, Fleisch, Fische — Wein, Milch, Wasser, Bier —; wir mögen eins oder vielerlei auf einmal genießen; das ist alles im Grunde gleich. Nur daß eines besser oder schlechter nährt, als das andre. Es nährt aber alles alle Theile.

Die Organisation des Thieres ist also gewiß noch viel künstlicher, als die des Baumes.

Der Baum nährt sich, wächst, trägt Früchte. Eben dieß thut auch das Thier. Es thut mehr. Es fühlt, es bewegt sich, es schreit; es hat Freude und Traurigkeit, Liebe und Haß; es sucht sein Futter, und weiß es zu finden, zu jagen, zu fangen. Ist das nicht weit mehr, als der schönste Baum thun kann?

Wilh. Unstreitig.

Vat. Vor allen aber zeichnet sich der Mensch aus.

Sein Körper ist viel vollkommener gebaut, als der Körper der Thiere. Er hat

weit mehr Geschicklichkeit. Also muß er gelenkigere Organen haben. Er spricht, er singt. Mit einem Wort, seine Organisation ist viel zusammengesetzter, als die Organisation der Thiere. Noch rede ich vom Denken, vom moralischen Gefühle nicht.

Wilh. Erlauben Sie mir eine Frage, bester Vater?

Vat. Recht gern.

Wilh. Sie sagen, der menschliche Körper sey vollkommner, als der Körper der Thiere; und mich deucht, es müsse allerdings so seyn, weil der Mensch mehr, als die Thiere verrichten kann. Aber auf der andern Seite scheint mir sein Bau doch unvollkommner, weil er öfter krank wird, als die Thiere. Die Krankheiten sind aber Zerrüttungen oder Unordnungen in dem Bau; und ein Bau, der leicht zerrüttet wird, leicht in Unordnung geräth, scheint mir doch nicht so vollkommen, als einer, der fester ist.

Vat. Wenn du sagtest: Unvollkommen in seiner Art; so hättest du Recht. Ueberhaupt-

hauptgenommen aber, ist es eine andre Frage.

Wilh. Das verstehe ich nicht recht, lieber Vater.

Vat. Ich will dirs erklären. — Sage mir, welche Uhr ist vollkommner, die Uhr dort auf dem Dorfthurme, die nur die Stunden schlägt; oder diese Wanduhr, die Stunden und Viertel schlägt, Minuten, und danebst auch den Tag im Monate zeigt, und die Flöte spielt?

Wilh. Unstreitig die Wanduhr, weil sie mehr thut, als jene; und ich glaube, daß sie auch darum noch saubrer ausgearbeitet werden muß, weil sie mehr Theile hat, und doch kleiner ist.

Vat. Allerdings. Könntest du mir aber sagen, gesetzt daß beide gleich gut und fleißig ausgearbeitet sind, welche am leichtesten in Unordnung gerathen kann?

Wilh. Die Wanduhr, ohne Zweifel, weil sie viel zusammengesetzter ist.

Vat.

Vat. Siehst du, daß du selbst bekennest, daß dasjenige, welches leichter zerrüttet wird, dennoch vollkommner heißen kann?

Wilh. Ich sehe, daß ich geirrt habe.

Vat. Von zwei Uhren, welche gleiche Theile hätten, würde allerdings diejenige unvollkommner seyn, welche am leichtesten in Unordnung geriethe. Aber dieß kann ich von ungleichen Uhren nicht sagen.

Eben so ist, unter zweien menschlichen Körpern, derjenige der unvollkommenste, welcher am leichtesten krank wird. Nicht aber so, wenn ich den feineren menschlichen Körper mit dem gröberen der Thiere vergleiche.

Nun hast du mich doch verstanden?

Wilh. Vollkommen.

Ferd. Ich habe auch eine Frage, bester Vater.

Vat. Warte, mein Sohn. Ich bin mit deinem Bruder noch nicht fertig. Hernach lege mir deine Frage auch vor.

Du sagst, Wilhelm, daß der Mensch öfter, als die Thiere, krank wird — Ist denn das ausgemacht?

Wilh. Es scheint so.

Vat. Es scheint wol. Aber der Mensch klagt sehr leicht, und macht uns dadurch auf alle Kleinigkeiten, die ihn betreffen, aufmerksam: das Thier klagt nicht, und mag schwere Leiden in der Stille erdulden; so daß wir weiter nichts, als die gewaltsamsten Zerrüttungen an ihm wahrnehmen.

Wilh. Das ist wahr.

Vat. Daraus siehst du, mein Sohn, daß die Thiere so oft und noch öfter krank seyn könnten, als wir, ohne daß wir es wissen. Und dann, wenn die Menschen auch wirklich mehr zu leiden hätten, wäre es ganz auf ihren Bau zu rechnen?

Wilh. Ich weiß nicht.

Vat. Siehe, wie hart und einfach die Thiere leben, und welche Weichlichkeit und Künstelei in unsrer Lebensart herrscht. Alle die Thiere, die der Mensch hegt, sind viel weich-

weichlicher und schwächer, als die von derselben Art, welche in der Wildniß leben, ob er gleich jene ziemlich schlecht und ihrer Natur gemäß hält. Wie viel mehr müssen alle die Künste, die der Mensch anwendet, seine Gesundheit angreifen!

Wilh. Ich sehe es ein, und erinnere mich in Reisebeschreibungen gelesen zu haben, daß die Völker, die wir Wilde nennen, weit stärker und dauerhafter sind, als wir.

Vat. Siehst du, daß man den Körper des Menschen darum noch nicht unvollkommner nennen kann, weil er vielleicht mehreren Leiden, als die Thiere, ausgesetzt ist? *)

Wilh. Ja, lieber Vater.

Vat. Und nun Ferdinand, ists an dir. Sage deine Zweifel.

*) Es ist gewiß, daß der Mensch mehreren Krankheiten unterworfen ist, als das Thier. Aber eben daraus läßt sich auf eine größere Vollkommenheit seines Körpers schließen: denn er übersteht viele Krankheiten; das Thier aber stirbt leichter hin, und kann nicht viel aushalten.

Ferd. Ich vermuthe, daß sie nicht gegründeter seyn werden, als die Zweifel meines Bruders. Ich will sie aber sagen, und Sie werden mich darüber belehren.

Wenn ich den Menschen mit den Thieren vergleiche, so deucht mich, daß ersterer einen großen Nachtheil gegen die andern hat.

Vat. Worin besteht nun dieser?

Ferd. Einige Thiere, als z. B. die jungen Hühner, gehen und nehmen ihr Futter, sobald sie auf die Welt gekommen sind. Andre, wenn sie auch nicht sogleich gehen und alle ihre Verrichtungen thun können, erreichen doch bald ihre ganze Vollkommenheit. Die Hunde, Schaafe, Ziegen haben schon im ersten Jahre ihre gehörige Größe und Stärke; der Stier, das Pferd, die am längsten wachsen, sind doch im dritten Jahre groß. Der Mensch, der lange nicht so groß ist, als letztere Thiere, ist kaum nach zwanzig Jahren ausgewachsen. Es wäre doch besser, wenn er auch geschwind wüchse.

Vat. Vielleicht, mein Lieber; vielleicht aber auch nicht.

Ferd.

Ferd. Und was sollte dabei für ein Vortheil seyn, daß wir so lange klein und schwach bleiben müssen?

Vat. Sage mir, mein Sohn, welches Gewächs hältst du für besser, die Eiche, die Fichte, die Weide, oder den Kürbisstengel?

Ferd. Wenn Sie nicht von den Früchten reden, so ist die Eiche das beste, und der Kürbisstengel das schlechteste.

Vat. Und welches wächst am geschwindesten?

Ferd. Der Kürbisstengel. Der wächst in einem Jahre drei Mannshöhen.

Vat. Und stirbt in demselben Jahre. — Die Eiche wächst Jahrhunderte, und lebt noch länger. Die Fichte wächst geschwinder, die Weide noch schneller. Aber das Fichtenholz ist leicht, und grob. Das Weidenholz ist hohl; der Kürbisstengel ist wäßrig; die Eiche aber giebt festes, dauerhaftes, feines Holz.

Also; je langsamer der Wachsthum, desto fester und feiner die Materie, und desto dauerhafter.

Das

Das ist natürlich. Je feiner die Theile sind, je genauer sie in einander passen, um ein vestes, vollkommnes Gewebe zu machen; desto saubrer muß jeder Theil und jede Fügung bearbeitet werden. Je feiner das Gewebe ist, desto mehr Theile sind darin; und mehrere Theile erfordern zu ihrer Bildung mehr Zeit, als wenigere.

Du hast schon gehört, daß der menschliche Körper der vollkommenste ist, daß er die feinste und zusammengesetzteste Organisation hat. Mithin ist es eine Nothwendigkeit, daß er langsamer wachse, und später seine Vollkommenheit erreiche.

Diese Betrachtung ist uns ein neuer Beweis von der Vollkommenheit unsers Baues.

Nun, mein Sohn, muß ich dir zeigen, daß dieser langsame Wachsthum für den Menschen vortheilhaft ist.

Ferd. Vortheilhaft! Das sollte mich Wunder nehmen.

Vat. Ja, mein Kind, vortheilhafter, ohne allen Zweifel.

Du weißt, daß der Mensch nicht, wie die Thiere, angeborne Künste mit zur Welt bringt; und doch braucht er der Künste sehr viel. Du siehst, was die Menschen für Gewerbe alle treiben, und wie lange Zeit dazu gehört, eines zu lernen. Aber nur von dem zu sprechen, was du schon gelernt hast; so will ich nur das Sprechen, Lesen, Schreiben, Rechnen, und die Sprachlehre nennen. Wie viele Jahre gehen nicht darüber hin! Und über das Denken, das du zu üben erst angefangen hast?

Wie nun, wenn ein Kind im dritten oder vierten Jahre schon seine männliche Größe erreicht hätte, und so aussähe, wie ein Mann; dabei könnte es nichts, weder lesen noch schreiben, manchmal nicht sprechen, gewiß nicht denken; es betrüge sich, wie ein Kind, es spielte und tändelte, wie ein Kind; glaubst du, daß dieses ihm wohlstehen würde?

Es wäre groß und stark, wie ein Mann; es wüßte aber keinen Gebrauch von seiner Stärke zu machen, und sähe den Schaden nicht ein, den es damit anrichten könnte;

wer wollte da mit ihm umgehen? Es würde seine Lehrer und Führer prügeln, seinen Vater oder die Leute auf der Gasse todtschlagen, weil es die Sache nicht verstünde: Nicht wahr, das wäre kein Vortheil, sondern ein Unglück?

Ferd. Ja, gewiß; das hab' ich nicht bedacht.

Vat. Nun kommt noch eins, das du aber nicht verstehen wirst. Zu Herrn Frommann will ich es sagen, damit er es dich in der Zeit lehren kann.

Mit dem Wachsthum und der Reife des Körpers würden auch die Leidenschaften beschleunigt werden. Die Vernunft schliefe noch, die Bildung wäre nicht angefangen. Es würde das größte Unglück seyn.

From. Allerdings. Denn da die Leidenschaften in dem Körper sind, würden sie auf die Entwickelung der Vernunft nicht warten. Das Kind, oder der junge Mann, wäre von seinen Sinnen und Leidenschaften hingerissen; er würde keine Bildung annehmen, keinen Führer leiden wollen; es wäre un-

unmöglich ihm anders, als durch die äusserste Gewalt beizukommen.

Vat. Vollkommen richtig. Es bleibt aber noch eine Betrachtung, die ihr, meine Kinder, ganz verstehen werdet.

Je grösser und stärker der Mensch ist, desto steifer und ungelenkiger ist auch sein Körper. Ihr wisset, daß Erwachsene bei weitem nicht so geschmeidig und behende, als die Kinder, sind. Der Mensch muß aber vieles lernen, was Biegsamkeit erfordert, als schreiben, tanzen, Instrumente spielen. Alle Handwerker und Künstler müssen die Handgriffe ihrer Gewerbe lernen. Würden sie das lernen können, wenn ihr Körper in drei Jahren die ganze männliche Grösse und Stärke, Schwere und Steifigkeit bekäme?

Nun, lieber Sohn, was meinest du? Hältst du den langsamen Wachsthum des menschlichen Körpers für ein Uebel oder für einen Vortheil?

Ferd. Ich muß bekennen, daß ich es nunmehr als einen Vortheil ansehe.

Vat.

Vat. Nun, es ist mir lieb, wenn ich dich davon überzeugt habe.

Wir müssen aber zu unsrer Hauptsache zurückkehren. Dieß war eine Ausschweifung.

Wir hatten gesehen, daß der Bau der Thiere unvergleichlich vollkommner ist, als die Organisation der Pflanzen, die uns schon so sehr in Erstaunen setzte.

Wilh. Und daß die Organisation des Menschen bei weitem vortrefflicher ist, als die Organisation der Thiere.

Vat. Richtig. Die Organisation der Pflanzen schien uns so vollkommen, daß wir nichts in ihnen und um sie fanden, das die Ursach ihrer Entstehung seyn konnte. Daher vermutheten wir, daß sie schon immer in ihren Keimen eingewickelt gewesen seyn mußten, ehe sie zu ihrer Entwickelung gelangten.

Was werden wir nun von den Thieren sagen? Sie sind weit vollkommner; folglich erfodert ihre Entstehung eine weit größere

ßere Kunst. Sollten diese wol eine nähere Ursach ihres Daseyns haben?

Ferd. Mich deucht, ihre Entstehung läßt sich leichter erklären.

Vat. Wie so?

Ferd. Die Mütter bringen sie zur Welt.

Vat. Ja. Ein Huhn legte dies Ei. In diesem ist das Küchelchen, oder vielmehr der Keim dazu, welcher zur Entwickelung gelangen wird, wenn man das Ei gehörig erwärmt.

Wie ist aber dieser Keim ins Ei gekommen?

Ferd. Aus dem Leibe der Mutter.

Vat. Gut. Wie ist er aber darin gebildet worden? Die Henne, die das Ei gelegt hat, hat doch diesen Keim nicht gemacht; sie weiß ja nicht, weder daß ein Keim darin ist, noch wie ein Keim oder ein Huhn gebildet ist. Das wissen wir selbst ja nicht, ob wir gleich Verstand besitzen, viele Eier aufgeschlagen, und viele Versuche mit denselben

gemacht haben, um das Geheimniß heraus=zubringen.

Wir können von diesem Keime also nichts anders sagen, als was wir vorher von den Keimen der Pflanzen sagten. Sie sind da, und sind immer da gewesen; denn wir sehen nichts, das solche machen könnte.

Nun, meine Lieben, denkt euch ein Körnchen Herings= oder Karpfen= oder Klippfisch=rogen. Wie viele Millionen Keime darin!

Ferd. Und was das für ein Bissen ist, wenn wir einen Apfelkern oder eine Messer=spitze voll Karpfenrogen verzehren! Es ist eine ganze Welt von Bäumen oder Fischen.

Vat. Ja wol, eine ganze Welt! Da ist kein Apfelkern, der nicht in ein paar hun=dert Jahren die Erde über und über mit Bäumen bedecken könnte; kein Körnchen Fischlaich, das nicht in noch kürzerer Zeit alle Gewässer der ganzen Erdkugel mit Fi=schen anfüllen würde. In der That, der Reichthum der Natur ist groß, ihre Schätze sind unermeßlich, und ihre Wunder müssen

jeden, der nur ein wenig nachdenkt, in Erstaunen setzen!

Meine Kinder, seyd ja immer auf ihre Werke aufmerksam; ihr werdet viel Vergnügen daran finden.

Wilh. Das wollen wir, bester Vater. Nur helfen Sie uns, diese Wunder sehen. Denn wir bemerken, daß man sie vor Augen haben kann, ohne sie zu sehen.

Vat. Nach meinem besten Vermögen. — Gute Nacht, meine Geliebten!

Fünftes Gespräch.

Einige Einwürfe.

Mikroscopische Welt.

Wilh. Bester Vater, es sind uns, bei dem Nachdenken über Ihre Lehre in den letzten Unterredungen mit uns, meinem Bruder und mir Zweifel eingefallen. Erlauben Sie uns doch, Ihnen solche zu eröffnen, ehe Sie weiter gehen. Vielleicht können Sie sie auflösen; und dies sollte uns sehr lieb seyn: denn unsre Zweifel sind von der Art, daß sie die schönen Lehren, die Sie uns gegeben haben, ganz ungewiß machen.

Vat. Eure Zweifel sind also sehr wichtig, meine Kinder. Desto lieber soll es mir seyn, sie zu hören, und desto mehr werde ich es mir angelegen seyn lassen, sie zu prüfen. Uebrigens lobe ich es, daß ihr euch unter einander von den Gegenständen unterhaltet, wovon ich mit euch spreche.

Ferd.

Ferd. Das thun wir allemal, bester Vater.

Vat. So recht, meine Kinder. Auf diese Art werdet ihr meine Lehren recht begreifen und behalten. Denn was man nur einmal hört, und dann nicht weiter darüber nachdenkt, das bringt nicht viel Nutzen, denn es wird bald wieder vergessen. Selbst eure Zweifel und Einwürfe sind mir angenehm; sie sind mir ein Beweis, daß ihr denket; und sie geben mir Gelegenheit, euch manches zu sagen, was ich sonst übersehen möchte. Nun so saget an, eure Zweifel.

Wilh. Sie sagen, liebster Vater, die Keime der Pflanzen müssen immer dagewesen seyn, weil in dem Baume und um denselben nichts ist, das im Stande wäre, solche hervorzubringen. Die Vorstellung ist schön; sie stellt uns alle Pflanzen als sehr künstliche Werke dar; und der Gedanke, daß die Keime ins Unendliche in einander eingewickelt sind, ist so angenehm. Aber —

Vat. Nun, Aber?

Ferd. Wenn Thiere, die noch weit künstlicher gebaut zu seyn scheinen, als die Pflanzen, dennoch ohne Kunst erzeugt werden; dann muß doch wol die Pflanze auch nicht so sehr viel Kunst erfodern; und es wäre nicht nöthig, daß die Keime in einander gewickelt wären. Da fallen aber alle diese großen Wunder weg, die Sie uns gezeigt haben.

Vat. Ganz recht; wenn es wahr ist, daß Thiere ohne Kunst erzeugt werden.

Wilh. Mich deucht es. Wenigstens habe ichs von Vielen gehört.

Vat. Was denn?

Wilh. Daß kleine Thiere, Ungeziefer, Gewürme von Fäulniß und Unreinigkeit entstehen.

Vat. Ist denn das auch wahr?

Wilh. Ganz ohne Grund scheint es nicht zu seyn. Denn nur schmutzige Leute werden von Ungeziefer geplagt: nur in faulendem Fleische sind Maden.

Vat. Gut. — Hast du schon Würme im Korn gesehen?

Wilh. O ja.

Vat. War das Korn faul?

Wilh. Nein.

Vat. Auch in dem geräucherten Fleisch findet man Würmer; und das Fleisch ist nicht faul. Also ist es die Fäulniß nicht, die Würmer erzeugt.

Wenn man Fleisch vor den Fliegen bewahrt, so kann es ganz verrotten, ohne daß Würmer hinein kommen.

Wilh. Warum findet man aber in dem frischen Fleische keine Würmer?

Vat. Weil die Eierchen, die die Fliegen darein legen, nicht Zeit haben, ausgebrütet zu werden.

Reinliche Leute haben kein Ungeziefer; wol aber schmutzige. — Richtig. Sage mir aber, warum sind einige Winkel im Garten ganz voll Unkraut, und die Blumenbeete ganz rein davon? Ist es etwa, weil

die Feuchtigkeit in jenen Winkeln das Unkraut erzeugt?

Wilh. Nein, sondern weil man es aus dem Blumenbeet fleißig ausjätet; sonst würden auch diese voll davon seyn; denn der Saamen dazu ist überall.

Vat. Nun, aus eben dem Grunde geschieht es, daß ordentliche Leute rein, und schmutzige Leute voller Ungeziefer sind. Erstere hüten sich davor; letztere nicht, und lassen ihm Zeit genug, sich zu vermehren.

Und dann, mein Lieber, kannst du dir vorstellen, daß ein Thierchen, welches lebt, sich nährt, sich bewegt, sein Futter sucht, genießt, verdaut — daß ein solches Thier, ohne Kunst zusammengesetzt seyn könne? Oder denkst du, daß die Unreinlichkeit und Fäulniß Kunst besitzen, und zwar so viel Kunst, als dazu nöthig ist, ein solches Thier zu bilden?

Wilh. Aber es ist ja nur ein kleines, unansehnliches Thier, das wie Schmutz aussieht!

Vat. Da betriegen dich deine Augen. Du siehst nur das Künstliche in seinem Bau nicht.

Bedenke doch, daß es lebt, sich bewegt. — Kannst du dir vorstellen, daß dieß ohne Organisation, ohne Werkzeuge geschieht? Muß dies kleine Thier nicht, sowol als die großen, Muskeln, Sehnen, Nerven, Knochen, Fleisch, Haut, Blut oder einen andern Saft haben? Du siehst an ihm Füße und Kopf. Es frißt, also hat es einen Mund, Zähne oder einen Rüssel, Magen und Gedärme. Mit einem Wort, es muß Theile haben, die den Theilen der großen Thiere ähnlich sind, weil es eben dasselbe verrichtet.

Wilh. Das ist wol wahr!

Vat. Tritt näher, du sollst es mit Augen sehen. Sieh einmal in dies Mikroscop. Was siehst du?

Wilh. Ein Thier, das viele Füße hat, und insbesondere zwei lange Springfüße mit vielen Gelenken und langen Borsten. Was ist das für ein Thier?

Vat. Ein Floh. Du weißt, wie gut er springen kann.

Wilh. O ja.

Vat. Kein Thier kann einen solchen Sprung thun.

Wilh. Ey, lieber Vater, ich springe ja viel weiter, als ein Floh.

Vat. Da irrst du dich; nemlich in Verhältniß der Größe. Ein Floh springt, nach der Berechnung der Beobachter, dreihundertmal höher, als er selbst ist. Kannst du auch dreihundertmal so hoch, als du bist, springen?

Wilh. Bewahre! — Das wäre ein Sprung, höher, als unser Kirchthurm!

Vat. Allerdings, mehr als viermal so hoch. Muß dieses Thier nicht Muskeln und Sehnen und alle Theile haben, die in unsern Beinen sind, und noch bessere?

Wilh. Ja wol!

Vat. Und dieses sollte der Schmutz hervorbringen können?

Wilh. Nein, das ist nicht möglich.

Vat. Wir wollen nachher mehrere solcher kleinen Thiere betrachten; vorerst aber will ich Ferdinands Frage auch anhören.

Ferd. Liebster Vater, ich bin recht in Verlegenheit gerathen. In einem kleinen Keime, den wir mit Augen nicht sehen können, sollen so viele Tausend und Millionen Keime, Blätter, Früchte, Bäume seyn! Das scheint mir unmöglich!

Vat. Freilich können wir das nicht begreifen. Aber ist denn alles, was wir nicht begreifen, deswegen unwahr?

Ferd. Das wol nicht.

Vat. Die Kleinheit der Dinge, die nachher so groß werden, erschrickt dich.

Ferd. Ja.

Vat. Weißt du denn aber wol, daß die ganze Schwierigkeit bloß in unsrer eignen Größe und in unsern Augen liegt?

Ferd. Wie so?

Vat. Wir messen alles nach unserer Grös⸗ße; und unsere Augen sind zu unserm Ge⸗brauch eingerichtet. Nur Dinge von einer gewissen Größe können uns dienen oder schaden, kleinere gehen uns nichts an. Un⸗sre Augen sind daher so beschaffen, das sie große Dinge sehen und umfassen; daher aber können sie auch die kleinen nicht gewahr werden; und wir finden die Dinge klein, weil wir sie kaum, oder gar nicht sehen.

Wären wir kleiner, etwa wie die Fliegen, so würden wir andre Augen haben; wir müßten kleine Gegenstände sehen, weil solche uns nützlich oder schädlich wären. Die Ge⸗genstände, die wir jetzt klein nennen, würden uns dann groß seyn.

Man kann also sagen, daß die Dinge an und für sich weder groß noch klein heißen sollten; sondern, daß ihre Größe oder Klein⸗heit bloß auf unsre Augen ankommt. Ihr wisset ja, daß durch das Mikroscop die Dinge viel größer scheinen. Wenn also un⸗sre Augen Mikroscope wären, so würde uns eine Milbe groß heißen. Die Kleinheit der Dinge kann den nicht abschrecken, der die⸗

ses weiß. Deinem Bruder habe ich eben gezeigt, daß es kleine Gegenstände giebt, die wir verächtlich glauben, weil wir sie nicht sehen, und die doch sehr künstlich bereitet sind. Dir kann eben diese Lehre in so fern dienen, daß du daraus lernest, es gebe auch in sehr kleinen Gegenständen Kunstwerke, die für uns unerreichbar sind, durch die erstaunliche Kleinheit. Behaltet ja dieses, meine Lieben. Unsre Augen sind eben so wenig, als unser Verstand und unsre Leibeskräfte, die Gränzen der Natur. Wo wir nichts mehr sehen, da ist noch viel vortreffliches.

Das Mikroscop hat uns diese wichtige Lehre gegeben. Einiges muß ich euch davon erzählen.

Wir sehen darin kleine Thierchen, die wir mit den bloßen Augen ganz und gar nicht gewahr werden können. In einem Tropfen Wassers, den ich mit der Spitze einer Feder auffangen kann, sind Thiere bei hunderten, einige größer, andre kleiner. Alle diese Thiere, deren einige hundert zusammengehäuft kaum die Größe eines Sandkorns erreichen würden, leben, bewegen sich,

brin-

bringen Junge zur Welt. Sie haben also Organen zur Nahrung, zur Bewegung, zum Leben; sie haben feste und flüssige Theile. Die Feuchtigkeiten sind in Canälen enthalten. Diese Thierchen haben Füße, Rumpf und Kopf. Mit einem Worte: jedes derselben hat eine Menge Organen. Und doch ist es so klein, daß es mir unter einem Mikroscop, das einige hunderttausendmal vergrößert, so klein vorkommt, als ein Sandkorn mit bloßen Augen.

Wie fein muß seine Organisation nicht seyn!

Ferd. Das ist ganz erschrecklich!

Vat. Weil wir bei dem Mikroscop sind, muß ich euch einige Wunder der Natur im Kleinen zeigen.

Eine Fliege scheint euch ein elendes, verächtliches Ding. Kommt und sehet, was darin verborgen liegt; und lernt begreifen, daß noch viel da ist, wo unsre Augen nichts mehr gewahr werden.

Wilh. Ach, das ist eine Pracht! Haare, die mit Silber und Perlen bestreut zu seyn

schei-

scheinen! Ein schöner Federbusch auf dem Kopf.

Ferd. O Bruder, laß mich doch auch sehen; Ey! und die zwei großen Rubinen auf dem Kopf!

Vat. Wißt ihr, meine Lieben, was diese Rubinen sind?

Beide. Nun?

Vat. Es sind die Augen.

Ferd. Sie stehen ja über dem Kopf, und nicht darin?

Vat. Ganz recht. Aber das Beste wißt ihr noch nicht. Wartet, ich will etwas anders unterschieben. Nun!

Wilh. Das sieht ja aus, wie ein feines Netzchen. Sieh einmal, Ferdinand.

Ferd. Was ist denn das?

Vat. Vorerst müßt ihr es unter andern Gestalten sehen; ich will eine stärkere Linse unterlegen.

Ferd. Ach, nun sehe ich große sechs-eckigte Maschen, wie von recht grobem Zwirn gemacht; aber ich sehe das Ganze nicht mehr, sondern nur ein paar Maschen.

Wilh. Kann man denn das Ding nicht mit bloßen Augen sehen?

Vat. Da, sieh zu.

Wilh. Ach, ich sehe zwischen den Gläsern weiter nichts, als ein kleines Staubfleckchen.

Vat. Ich habe den Spiegel umgekehrt, und das Licht von oben auf das Ding geleitet; nun sehet einmal.

Wilh. Es glänzt von Gold und schönen Farben!

Ferd. Prächtig! Aber was ist es?

Vat. Die Oberhaut von einem Fliegenauge.

Ferd. Ein Fliegenauge!

Vat. Ja, und zwar nur ein Stückchen davon. Jede dieser Maschen ist ein Auge;

so daß man berechnet hat, daß in einem ganzen Auge einer Fliege ohngefehr viertausend Augen sind.

Wilh. Eine Fliege hätte also achttausend Augen!

Ferd. Das ist nicht möglich!

Vat. Wie kannst du das sagen? Du siehst es ja, und kannst sie zählen.

Ferd. Das ist ja ganz erstaunlich viel.

Vat. Ich habe von Naturkundigen gehört, daß die Wassernymphe oder Jungfer ohngefehr dreißigtausend Augen an jedem Auge hat.

Wilh. Ich verstumme!

Vat. Ja, und mit Recht. Was kann man dazu sagen? Das übersteigt alle Vorstellung.

Daraus lernen wir zweierlei:

Erstlich, daß die Natur im Kleinen eben so prächtig, und ich möchte sagen, noch prächtiger und künstlicher, als im Großen, ar-

beitet; daß in ihren kleinsten Werken, die wir verachten, weil wir sie nicht sehen, eine große, unaussprechliche Kunst verborgen liegt. Die Natur ist im Kleinen eben so bewunderswürdig, als im Großen.

Beide. Ja, gewiß!

Vat. Die zweite Lehre ist: daß nichts ihr zu klein ist; daß sie auch das Feinste, was unsern Augen entgeht, fassen und künstlich bearbeiten kann. Wir dürfen also uns die Kleinheit gewisser Dinge nicht irren lassen: wir müssen vor der ungeheuren Kleinheit der Keime in den Pflanzen nicht erschrecken, wenn wir an die Kleinheit und Zusammensetzung eines Fliegenauges denken. Das Fliegenauge können wir kaum sehen. Es hat doch viertausend Theile und Flächen. Jede Fläche ist ein ganzes Auge, welches seine Nerven, seine Häute, seine Feuchtigkeiten haben muß. Diese Feuchtigkeiten haben ihre Tropfen; diese Nerven und Häute ihre Fasern und Röhren, diese Röhren ihre Höhlungen und ihre Wände; ihre Länge, Anfang und Ende.

Jene kleine Würmchen, die zehntausendmal kleiner sind, als ein Sandkorn, haben Augen und alle Theile, die zum Leben, Sehen, Fühlen nöthig sind.

Hier habt ihr unter dem Mikroscop ein wenig von dem Staube auf dem Flügel eines Schmetterlings.

Wilh. Es ist ja nicht Staub; es sind Federn mit Kiel und allen Theilen, die an der Schreibfeder sind.

Ferd. Ey, das ist niedlich!

Vat. Und das nennen wir Staub!

Wilh. Ja, weil es unsre Augen nicht anders sehen.

Vat. Ganz recht. Da siehst du die verborgene Kunst und Vortrefflichkeit der Natur.

Ferd. Ja, wahrlich!

Vat. Hier sollt ihr ein Stück von einem Schmetterlingsflügel sehen.

Wilh. Die Federn sind so regelmäßig angereihet! und da, wo sie weggewischt

sind, sieht man in der Haut des Flügels die Löcher, wo sie gesteckt haben.

Ferd. Das sollte man in dem Flügel eines Schmetterlings, so schön er sonst auch ist, nicht suchen!

Vat. Nun, ich will euch noch eines zeigen, und dann unsre mikroscopische Betrachtungen bei Seite lassen.

Ferd. Ey, schon bei Seite lassen!

Vat. Ja, mein Lieber. Das Mikroscop will ich aber Herrn Frommann übergeben; der weiß damit umzugehn, und wird euch manches zeigen können. Nicht wahr, Hr. Fr.?

Beide. Ach ja, bester Hr. Fr.

Fromm. Ja, Gnädiger Herr; ja, meine Lieben, recht gern.

Vat. Noch eines aber vorerst. Kennet ihr die Polypen?

Beide. Nein.

Vat. Es sind kleine Thiere, die im Wasser leben, und deren Lebensart viele merkwürdige Eigenheiten hat.

Es giebt verschiedene Arten derselben, die nach ihrer Gestalt genannt werden.

Der gemeinste und bekannteste ist der Armpolyp. Stellt euch ein Ding ohne Kopf und Schwanz, einen kleinen Sack oben offen und unten zu, vor; oder einen abgeschnittenen Handschuhfinger. An dem Rande der Oeffnung sind Faden, länger als der Körper; diese nennt man die Aerme. Sehet da den Polypen, wie er die Oeffnung seines Körpers oberwärts hält, und seine Arme — es sind sechs — um sich hin ausgestreckt hat. Wißt ihr wol, was er damit will?

Beide. Nein.

Vat. Fischen will er. Wenn ihm ein Thierchen nahe genug kommt, umschlingt er es mit seinen Aermen, wie mit einem Netze.

Wilh. Was will er damit machen?

Vat. Es verzehren.

Wilh. Er hat ja keinen Mund!

Vat. Ey, einen recht großen. Sein ganzer Körper ist Mund. Er steckt das Thierchen in die Oeffnung, zusammt mit den Aermen, damit es ja nicht davon kömmt, wenn er es aus den Armen ließe.

Ferd. Da ißt er ja seine Aerme mit auf!

Vat. Er verschlingt sie wol, verzehrt sie aber nicht. Denn wenn der Polyp seine Speise verdaut hat, so zieht er die Aerme wieder aus dem Rachen, und zugleich den unnützen Ueberfluß der Speise.

Wilh. Das ist ja sonderbar.

Vat. Das Thierchen hat noch mehr Eigenheiten. Man kann es die Länge oder Queere, wie man will, entzweischneiden, das schadet ihm nicht; jedes Stück lebt und wird ein ganzes Thier. Legt man die beiden Stücke wieder zusammen, so wachsen sie an einander, und der Polyp lebt und webt, nach wie vor. Man kann auch zwei Stücke von verschiedenen Polypen zusammensetzen; es ist eben so gut. Man kann es umwenden, wie einen Handschuh.

Es giebt auch Buschpolypen, die an einander oder vielmehr an einem und demselben Stengel wachsen, wie die Klocken einer Hyacinthe; die sich theilen, und auf diese Art sich vermehren. Sie sehen aus wie eine Pflanze, und sitzen mit dem Fuß oder Stengel an irgend etwas fest.

Ihr könnt davon ein mehreres in **Bonnets** Betrachtung der Natur, und in vielen andern Büchern lesen.

Wilh. Das ist wahrlich sonderbar! Ein Thier das sich spalten, zerschneiden, umwenden läßt! das Traubenweis wächst!

Ferd. Sollten es wol wirkliche Thiere seyn, lieber Vater?

Vat. Daran haben schon Mehrere gezweifelt; und da man sie entdeckte, hielt man sie für kleine Wasserpflanzen.

Wilh. Ich sollte denken, daß sie nichts anders wären.

Vat. Sie haben doch Bewegung. Deswegen haben die Naturkundigen sie zu den Thieren gerechnet.

Ferd. Sollte man denn wol nicht recht gesehen haben?

Vat. Du bist sehr ungläubig, mein Sohn. Das ist aber gut. Denn es ist nichts ärger, als sich leicht etwas aufbürden zu lassen. — Ich kann deine Zweifel nicht entscheiden; denn ich habe die Polypen nicht selbst beobachtet.

Sie mögen aber Thiere oder Pflanzen seyn, oder was man sonst will; genug, es sind sehr merkwürdige Dinge!

Wilh. Allerdings; sie leben ganz anders, als die Pflanzen und Thiere zu leben pflegen.

Vat. Man sieht an ihnen, wie mannigfaltig die Natur in ihren Werken ist. Ueberall, und auch wo man es nicht vermuthen sollte, hat sie Kunst und Pracht und Wunder gezeigt.

Sechstes Gespräch.

Die Welt im Großen.

Philothee hatte in den vorhergehenden Gesprächen mit seinen Kindern, ihnen einige Wunder der Natur im Kleinen entdeckt; welche unter denen, die der Mensch erforschen und ahnden kann, am meisten seine Bewundrung erregen. Der erste Unterricht in der Naturlehre und Naturgeschichte, den die Kinder empfangen hatten, war es nicht, sondern nur auserlesene Züge aus diesen Wissenschaften, um ihren Verstand und ihr Herz zu erheben, und zu dem großen Gedanken, der ihnen nun mitgetheilt werden sollte, vorzubereiten. Noch blieb die letzte und größte Vorstellung, als die höchste Stuffe zur Geisteserhebung, das Schauspiel des Weltalls im Großen.

So prächtig der Tag, und so majestätisch die Sonne in vollem Glanze ist, und ob sie gleich

„Steigt auf, und geußt aus ihrem Feuermeere
„Erstaunen vor sich hin;„

so ist doch die Nacht, welche uns

„Den Himmel prächtig ausgeschmückt„

zeigt, viel bequemer, die Größe der Göttlichen Schöpfung zu erkennen.

Auch hatte Philothee einen schönen Sommerabend dazu bestimmt. Darüber gingen einige Tage hin, ehe sich der Himmel recht aufheiterte. Indeß hatte der verdiente Mann mit seinen Kindern allerlei andre nützliche Gegenstände betrachtet, welche unvermerkt immer den großen Auftritt vorbereiteten.

Geographie hatten die Jünglinge schon lange gelernt; nun aber wurde dieser Unterricht, vornemlich in Rücksicht auf Physik und Naturgeschichte, noch fleißiger getrieben; Frommann lehrte sie die mathematische Geographie, die Lehre von der Kugel, den

Zonen, den Climaten, der Länge und Breite, den Jahreszeiten, der Vertheilung der Gewässer und ihrem Umlauf, dem Nutzen und den Absichten der Berge. Sie mußten die Erde recht kennen lernen, um sich von ihr zu dem Weltsysteme erheben zu können.

Insbesondre hatte der Vater mit ihnen ein Gespräch über die starke Bevölkerung der Erde. Er zeigte ihnen, wie fast jeder Gegenstand als eine kleine bewohnte und lebenvolle Welt angesehen werden kann; indem nicht allein das Innre der Erde, das Wasser, die Luft, sowol als die Oberfläche unsers Erdballs, eine Menge lebendiger Wesen beherbergen und nähren; sondern auch jeder Baum, jede Pflanze, jedes Thier, jeder Mensch, fast in allen seinen Theilen, lebendige Geschöpfe hegt. Der Baum, sagte er ihnen, ist eine wahre Welt. Es leben Thiere um seine Wurzeln und darin. Zwischen Rinde und Holz wohnen viele Tausende; zwischen seinen Aesten nisten Vögel; auf seinen Blättern sind Raupen und Blattläuse und andres Gewürme; in den Blättern selbst arbeiten die Minirer, und machen sich, wie

der

der Bergmann in den Schachten, Stollen und Gänge. Die Thiere haben Würme in den Eingeweiden, in den Gedärmen, in der Leber, in dem Fleische, auf der Haut, in den Haaren. Und diese letzten Thiere, dieses Ungeziefer hat wieder sein Ungeziefer. So ist alles bewohnt und belebt, Leben auf Leben gehäuft. Göze zählt die in den Eingeweiden der Thiere verborgene Welt, bei Classen und Gattungen, wie Linnee die großen Thiere auf dem Erdboden.

Auf diese Art kam der Vater seinem Ziele immer näher, und es war gut, daß das trübe Wetter ihn einige Tage von dem Ziele entfernte. Denn, wenn seine Lehre recht gefaßt werden und Eindruck machen soll, so muß Verstand und Herz der Jugend dazu vorbereitet werden, wie der Acker, der den Saamen empfangen und Früchte bringen soll.

Endlich ward der Himmel heiter. Der Vater kürzte die Abendmahlzeit etwas ab, sprach, wider seine Gewohnheit, mit seinen Kindern wenig, und erinnerte sie nur durch einige abgebrochene Worte an die Wunder,

die

die er ihnen in den vorherigen Gesprächen entdeckt hatte.

Bester Vater, sagte Wilhelm, werden Sie uns heute nichts Neues lehren?

Laß mich voritzt, mein Sohn, antwortete Philothee, ich bin jetzt nicht im Stande mich mit euch zu unterhalten; und es sollte mir lieb seyn, wenn ihr mich durch Anreden, oder durch Gespräche unter euch nicht zu oft störtet.

Es war nun alles stille. Dieß hatte Philothee gewünscht, theils um sich selbst besser zu sammeln, und theils um seine Kinder durch Ernst, Stille und Nachdenken zu dem bevorstehenden Gespräche zu stimmen.

Die Mahlzeit war bald geendigt. Der Vater stand auf, und alle andre mit ihm. Nun, meine Kinder, sprach er, kommt, wir wollen heute noch ein wenig spatziren gehn; der Abend ist schön, es wird uns mehr Vergnügen machen, als wenn wir hier sitzen bleiben.

Sie gingen. Der Vater führte sie auf eine Anhöhe, von welcher sie den ganzen

zen Horizont des Himmels übersehen konnten.

Ueber ihren Scheitel erstreckte sich die Milchstraße, in abgerissenen Stücken, wie lichte Wolken, von Nordost nach Südwest. Sie drehten sich nach allen Seiten. Der Vater zeigte seinen Söhnen einige Sternbilder, und nannte sie ihnen, den großen und kleinen Bären, die Plejaden, den Orion, und den glänzendsten unter allen Sternen, den Syrius. Auch der Abendstern, die Venus, funkelte. Alles auf der Erde war still, und schien in tiefer Ruhe, wie in Dunkelheit, versenkt zu seyn. Eine feierliche Scene! Sie betrachteten sie einige Zeit, und schwiegen. Bald gingen sie langsam fort, bald standen sie, wandten sich, und sahen wechselsweise den Himmel und die Erde an.

Es währte noch eine Viertelstunde, da ging der Mond auf. Ob er gleich schon im Abnehmen war, hatte er doch noch eine prächtige Gestalt und ein glänzendes Licht. Nun gewann der Anblick des Himmels und der Erde eine andre Gestalt. Die Sterne glänzten freilich nicht mehr so hell, aber die

Erde ward erleuchtet; Dinge und Schatten vermischten sich, wenn man gegen Morgen hinsah, und wenn man sich umkehrte, entdeckte man eine Menge Gegenstände, die vorher unsichtbar da lagen.

Das ist schön! rief Wilhelm aus, und weckte durch diesen Ausruf die Andern aus einer Art von Betäubung, in welcher sie verlohren zu seyn schienen.

Ja, mein Sohn, das ist schön; antwortete Philothee; da haben wir wieder einen Beweis von der Größe und Pracht der Natur.

Aber, meine Kinder, habt ihr denn wol schon über den Mond, seine Beschaffenheit, sein Licht, sein Ab- und Zunehmen und seine Bestimmung nachgedacht?

Wilh. Etwas hat uns Herr Frommann schon darüber gesagt; als, daß der Mond nicht so, wie die Sonne, sein Licht zu eigen hat; sondern von der Sonne erborgt; und uns nur durch Zurückprallung des Sonnenlichtes erleuchtet, wie eine weiße Wand thut.

Ferd. Herr Frommann erklärte uns auch sein Ab- und Zunehmen, als wir den Vers aus dem Abendliede von Claudius lasen:

Seht ihr den Mond dort stehen?
Er ist nur halb zu sehen;
Und ist doch rund und schön.

Er sagte uns nemlich, daß wir den Mond ganz sehen, wenn die Sonne gerade die Hälfte beleuchtet, die uns zugekehrt ist; daß wir ihn nur halb, oder noch weniger sehen, wenn die erleuchtete Hälfte von uns mehr oder weniger abgewandt ist.

Vat. Ganz recht, das sollt ihr den Augenblick mit euren Augen sehen. Da nehmet das Sehrohr; betrachtet den Mond. — Nun, wie sehet ihr ihn?

Wilh. Ganz rund. Nur daß der Theil, der, den bloßen Augen nach, an seiner Scheibe zu fehlen scheint, fast dunkel ist.

Ferd. Warum sagt man aber: Der Mond nimmt ab; der Mond nimmt zu; da er doch immer derselbe bleibt?

Vat. Weil man es so sieht, und es vor Alters nicht besser wußte. Die Kenntniß

hat

hat sich verbessert, die Sprache aber ist geblieben: ob es gleich nicht gut ist, die Dinge anders auszudrücken, als man sie kennt.

Ferd. Auch wissen wir, wie Finsternisse entstehen. Die Mondfinsternisse nemlich, wenn die Erde in grader Linie mit Sonne und Mond, zwischen beiden zu stehen kommt; und die Sonnenfinsterniß, wenn sich der Mond in grader Linie zwischen Erde und Sonne stellt.

Vat. Auch hiervon hatten die Alten sonderbare Begriffe, und die rohen Völker haben sie noch. Die Römer nannten die Finsternisse: Ohnmachten der Sonne oder des Mondes *). Die Indianer sagen, daß ein großer Drache diese Himmelskörper angreift, und sind dabei sehr bange.

Wißt ihr denn aber wol, wie groß ohngefehr der Mond seyn mag?

Beide. Nein, lieber Vater.

Ferd.

*) Defectiones solis et lunae.

Ferd. Er mag ziemlich groß seyn.

Vat. Wohl. Ziemlich groß bedeutet aber, so allein gesagt, gar nichts. Ich kann eben das von der Maus, von dem Elephanten und von dem Eichbaum sagen. Es kommt darauf an, womit ich sie vergleiche.

Wir wollen sehn, wie wir dieß besser bestimmen können.

Wißt ihr, wie groß die Erde ist?

Wilh. Sie hat fünftausend vierhundert deutsche Meilen im Umfange.

Vat. Um euch von dieser Größe einen Begriff zu machen, müßt ihr euch einige Meilen denken. Ihr wißt doch, was für eine Strecke Landes eine Meile ist?

Ferd. O ja; wir haben ja erst neulich fünf Meilen zu Fuß gemacht, als wir beide mit Herrn Frommann unsern kleinen Vetter Carl besuchten.

Vat. Es ist wahr! ich dachte in diesem Augenblick nicht daran. — Nun stellt euch

euch einmal vor, daß ihr um die Erde reisen wolltet, überall zu Lande gehen könntet, und täglich fünf Meilen machtet, wie letzthin: wie lange müßtet ihr reisen, ehe ihr herum kämet?

Wilh. Ein tausend und achtzig Tage.

Ferd. Das sind gerade drei Jahre weniger funfzehn Tage.

Vat. Nun, die funfzehn Tage würden auch wol darauf gehen; denn ihr würdet mit der Zeit ziemlich müde werden und nach einem Ruhetag verlangen. Nicht wahr, die fünf Meilen wurden euch etwas sauer?

Wilh. Ich muß es gestehen.

Ferd. Ich war froh, als ich des Abends an den Ort kam.

Vat. Also drei ganze Jahre, um einmal um die Erde zu kommen! — Hättet ihr da aber die ganze Erde gesehn?

Wilh. Nein; nur einen Strich derselben, etwa eine Meile breit.

Vat. Wenn ihr die ganze Erde sehen wolltet auf diese Art; so müßtet ihr so oft herum gehen, als man sich solche Striche von einer Meile in der Breite auf der Erde denken kann. Wie viele Jahre wären denn wol dazu nöthig?

Ferd. Ey, wol ein paar hundert Jahre!

Vat. Du hast dich sehr übereilt, Ferdinand. Bedenke doch, daß, da die Erde eine Kugel ist, und fünftausend vierhundert Meilen im Umfang hat; so hat sie in der Breite von einem Pol zum andern zwey tausend sieben hundert Meilen, und du müßtest zwei tausend siebenhundertmal umgehen.

Ferd. Das wäre ja zwei tausend sieben hundertmal drei Jahre!

Vat. Wieder übereilt. Die Umgänge werden ja immer kleiner, da die Erde eine Kugel ist. In unserm Clima z. B. hat sie nur dreitausend zweihundert funfzig Meilen im Umfang *). Wir wollen also immer zwei

*) Unter dem 52sten Grade, zu 9 Meilen den Grad.

zwei Umgänge, den kleinsten mit dem größten, für einen rechnen. So bekommen wir ein tausend drei hundert funfzig Umgänge von drei Jahren. Das macht vier tausend und funfzig Jahre, die man reisen müßte, wenn man die ganze Erdkugel sehen wollte.

Wilh. Das ist groß!

Vat. Also könnte ein Mensch, der hundert Jahre lebte und beständig reisete, nicht einmal den vierzigsten Theil der Erde sehen.

Ihr wißt aber, daß solche Reisen unmöglich sind.

Ferd. Ja, weil die Meere die größte Hälfte der Erde ausmachen.

Vat. Ganz recht. Nun zum Monde. Dieser ist eine kleine Erde.

Beide. Der Mond eine kleine Erde? er scheint ja so klein!

Vat. Weil er sehr weit von uns entfernt ist.

Ferd. Wie weit denn?

Wilh. Wie kannst du so fragen? Wer wird das wissen? Wer hat es gemessen?

Vat. Die Menschen haben es gemessen.

Wilh. Wie? das kann der Mensch?

Vat. Ja, mein Lieber.

Wilh. Er kann ja nicht hinreichen!

Vat. Das braucht er nicht. Die Mathematiker wissen die Kunst, entfernte Dinge zu messen, ob sie solche gleich nicht erreichen können. Diese Kunst heißt die Trigonometrie; die ihr auch mit der Zeit lernen sollt. Sie ist nicht schwer.

Ferd. Ey, das ist vortrefflich! Nun aber, wie weit ist der Mond von uns?

Vat. Ueber funfzigtausend Meilen. Bald etwas näher, und bald etwas weiter; denn er bleibt nicht immer in gleicher Entfernung von uns.

Die Erde hat neun Millionen dreihundert drei und dreißig tausend Quadratmeilen Oberfläche.

Der Mond ohngefehr dreizehnmal weniger. Im Umfang hat er 1475 Meilen. Also ist er in der Solidität ohngefehr zwei und funfzigmal kleiner, als die Erde.

Saget mir, meine Kinder, wozu glaubet ihr, daß dieser große Körper da ist?

Beide. Um uns zu leuchten.

Vat. Freilich leuchtet er uns; aber sollte dieses wol seine eigentliche Bestimmung seyn?

Wilh. Wozu denn ist er da? Er leuchtet uns doch.

Vat. Ja, zuweilen, wie die Lampe unsers Nachbars. Ist denn diese Lampe darum unsre, und hat man sie um unsert willen dahin gesetzt?

Ferd. Nein.

Vat. Wann muß ein Licht, das für uns ist, uns leuchten?

Wilh. Allerdings, wann wir es brauchen.

Vat. Und wenn es uns durch seinen Glanz beschwerlich werden kann?

Wilh. Denn muß es entfernt oder ausgelöscht werden.

Vat. Sehet, Kinder, so ist es mit der Sonne; sie leuchtet uns täglich zu unsern Geschäfften. Die Nacht aber verbirgt sie sich, um unsre Ruh nicht zu stören. Diese ist ein Licht für uns.

Der Mond aber —? Der geht ganz anders. Bald sieht man ihn bei Tage, und die Nacht nicht mehr; bald geht er auf, wann alles schläft, und Niemand Licht braucht. Eine Woche scheint er zur rechten Zeit, und drei Wochen zur unrechten. Mich deucht also, daß er so wenig für uns ist, als die Lampe unsers Nachbars, oder der Löwe in der Wüste Africas; erstere leuchtet uns manchmal zufällig, und von dem letztern kann vielleicht die Haut zu uns gebracht werden.

Ferd. Wozu denn aber ist der Mond?

Vat. Gesetzt, wir wären in dem Mond. Von da aus würden wir die Erde so sehen,

wie

wie jetzt den Mond, so rund, so glänzend, nur ohngefehr sechzehnmal größer. Wenn wir nun fragten: Wozu ist denn der große Planet dort oben? Was würden wir antworten?

Wilh. Ganz natürlich: Er ist da, um uns zu leuchten.

Vat. Das wäre unsre Antwort gewiß; denn die Erde leuchtet dem Monde mehr, als sie von ihm erleuchtet wird. Wäre das aber die rechte Antwort?

Wilh. Ich dächte es nicht; sondern wir müßten sagen: Jener große Körper ist da, weil viele Wesen ihren Sitz darauf haben.

Vat. Ganz richtig. Nun aber ist der Mond auch eine Erde, wie die unsrige; er hat, aller Wahrscheinlichkeit nach, Wasser und Land, Berge und Thäler, wie unsre Erde: wozu mag er denn da seyn?

Wilh. Es scheint, als wenn er eben so, wie unsre Erde, daseyn müßte, um Wesen zu beherbergen.

Ferd. Ja, man sollte es denken.

Vat. Das ist so gewiß, wie ein Ding, das wir nicht sehen, gewiß seyn kann. Bedenkt seine Größe, seine Aehnlichkeit mit der Erde; und dann, daß die lebendigen Wesen auf Erden so sehr auf einander gehäuft sind. Sollte der große Mond leer stehen, da auf Erden kaum ein Blatt am Baume, kaum ein Tropfen Wassers von lebendigen Geschöpfen leer ist?

Wilh. Das ist wahr.

Vat. Wenn ihr in einen großen schönen Pallast kämet, und ihr fändet, daß das erste Zimmer stark und prächtig meublirt wäre; was würdet ihr sogleich von allen übrigen Zimmern schließen?

Ferd. Daß sie alle gehörig meublirt sind.

Vat. Und wenn ihr fändet, daß nur dies eine Zimmer mit Geräth versehen, und alles übrige leer wäre?

Ferd. Daß der Besitzer des Pallastes nicht klug wäre.

Wilh. Oder sehr arm seyn müßte.

Vat. Ich lasse euch dieses auf den Mond anwenden. Aus solchen Gründen zweifelt nun Niemand mehr, daß der Mond so gut, als unsre Erde, seine Bewohner hat.

Ferd. Also sind im Mond auch Menschen! Ich möchte wol einen sehen.

Vat. Ich sage nicht: **Menschen**; sondern: **lebendige**; und zwar auch: **vernünftige Geschöpfe**.

Diese aber können von unsern Thieren und Menschen so sehr verschieden seyn, daß man ihnen diese Namen nicht beilegen dürfte. Sind doch schon auf der Erde die Menschen und Thiere sehr verschieden. Welch ein Unterschied zwischen dem Europäer, Asiater, Africaner und Americaner; zwischen dem Deutschen, dem Grönländer und dem Neger; zwischen dem Engländer, Italiäner und Lappen! Die Thiere in Norden sind ganz anders, als die in Süden; die unsrer Halbkugel ganz anders, als die Americanischen. Eben so mit den Gewächsen und Pflanzen. Also wird gewiß der Unterschied zwischen den Dingen auf Erden und den Dingen

gen im Monde, noch ein größerer Unterschied seyn.

Der Unterschied zwischen den Körpern selbst ist ja schon so groß.

1) Der Mond ist viel kleiner, als die Erde.

2) Seine Berge sind weit höher, als die unsrigen.

3) Seine Tage sind mehr denn sieben und zwanzigmal länger, als die unsrigen. Und er zählt in einem ganzen Jahre nur dreizehn Tage, und zwölf Stunden.

4) Er hat fast keinen Wechsel der Jahreszeiten. Wo er Sommer hat, da hat er ihn immer; und so mit dem Winter auch.

Also muß es auf dem Monde anders, als auf der Erde, aussehen.

Wilh. Das ist sehr wahrscheinlich.

Vat. Es ist spät geworden, meine Kinder, wir wollen also wieder nach Hause gehen, morgen ein mehreres.

Siebentes Gespräch.

Die Welt im Großen.

Fortsetzung.

Kaum konnten die Kinder am folgenden Tage den Abend erwarten. Die Lehre machte sie begierig; denn außerdem, daß sie die Seele mit großen angenehmen Vorstellungen erfüllt hatte, war sie ihnen ganz neu, weil der Vater mit Fleiß ihnen solche bisher vorenthalten hatte, damit sie zur bestimmten Zeit einen starken Eindruck machen möchte.

Es war beim Abendessen nicht sobald das erste Bedürfniß gestillt, so sagte Wilhelm zu seinem Vater:

Wilh. Bester Vater, Sie versprachen uns gestern, diesen Abend ihre Lehren fortzusetzen: wir bitten, lassen Sie uns nicht länger warten.

Ferd. O fangen Sie doch gleich an, lieber Vater.

Vat. Es ist mir lieb, meine Kinder, euch nach diesem Unterricht so begierig zu sehen. Ohnedem bin ich schon ziemlich satt; und wenn ihr fertig seyd, so will ich euch nicht länger warten lassen.

Die Kinder aßen geschwind noch ein wenig; und als der Vater sah, daß sie aufgehört hatten, redete er also.

Vat. Gestern sprachen wir von dem Monde; heute will ich euch von dem schönsten und glänzendsten Körper am Himmel unterhalten.

Ferd. Sie meynen gewiß die Sonne!

Vat. Ja, die meyne ich.

Wilh. Ist denn diese auch ein so großer Körper, wie der Mond?

Vat. Viel, viel größer. Ich sagte euch gestern, daß man aus der Erde ohngefehr zwei und funfzig Monde machen könnte, oder, daß der Mond zwei und funfzig mal kleiner

ist, als die Erde. Die Sonne aber ist beinah anderthalb Millionen mal größer, als die Erde. Das heißt, man könnte aus der Sonne eine Million dreihundert achtzig tausend Erden machen.

Beide. Erstaunlich!

Ferd. Oder, wenn man dreihundert und funfzig Erden neben einander denkt, wie die Perlen auf einer Schnur; so würde diese Reihe Erden kaum rings um die Sonne reichen.

Sie hat im Durchmesser hundert ein und neunzigtausend sieben hundert funfzig (191750) Meilen. Im Umfange, sechshundert und zwei tausend und fünf und neunzig Meilen (602095). In der Oberfläche, hundert funfzehntausend vierhundert ein und funfzig Millionen (115451000000) Quadratmeilen.

Wilh. Da muß sie aber von uns erstaunlich weit entfernt seyn, daß wir sie so klein sehen!

Vat. Ja, sie ist zwanzig und eine halbe Million (20,560880) Meilen von uns entfernt.

Eine Kanonenkugel fliegt, wie ihr wisset, so geschwind, daß man sie nicht sehen kann; wenn es nun möglich wäre, daß sie mit eben der Geschwindigkeit nach der Sonne flöge, so würde sie drei und zwanzig Jahre zu fliegen haben, ehe sie hinkäme.

Demohnerachtet kommt das Licht von der Sonne zu uns in sieben und einer halben Minute.

Wilh. Ist denn die Sonne auch bewohnt?

Ferd. Wie könnte die bewohnt seyn? sie ist ja Feuer.

Vat. Das ist nicht ausgemacht. Vielmehr hat man Ursachen, fast versichert zu seyn, daß sie nicht Feuer ist. Sie könnte also auch bewohnt seyn.

Das wißt ihr doch, daß sich — nicht die Sonne um die Erde täglich — sondern die Erde jährlich um die Sonne dreht?

Beide. Ja.

Vat. Die Erde ist 20½ Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Dis ist ohngefähr der halbe Durchmesser ihrer ganzen Bahn um die Sonne. Denn in einem halben Jahre wird sie eben so weit jenseits der Sonne stehen. Sie geht in einem Jahre rund herum. Der ganze Durchmesser der Bahn ist über 40 Millionen Meilen. Die Bahn selbst ist über dreimal so groß; ohngefehr 129 Millionen Meilen. Diese durchläuft die Erde in einem Jahre.

Sie geht also in ihrer jährlichen Bahn ohngefehr hundert und funfzig mal geschwinder, als die Kanonenkugel fliegt.

In einem Tage macht sie dreihundert drei und funfzig tausend Meilen (353000).

In einer Stunde, vierzehntausend sieben hundert (14700) Meilen.

In einer Minute, zweihundert fünf und vierzig (245).

In einer Secunde also vier Meilen. Eine Secunde ist, wie ihr wisset, ohngefehr die Zeit eines Pulsschlages.

Ferd. Und in so kurzer Zeit vier Meilen!

Wilh. Das ist ja für uns fast eine Tagereise.

Ferd. Wir machen ja sehr geschwinde Reisen, ohne es zu wissen!

Vat. Die Erde wälzt sich dabei um ihre Axe herum; woraus Tag und Nacht entstehn.

Dazu macht jeder Punkt des Aequators

in einem Tage fünftausend vierhundert Meilen;

in einer Stunde, zweihundert fünf und zwanzig;

in einer Minute nicht volle vier Meilen.

Also geht ihre Umwälzung um die Sonne mehr als sechzigmal geschwinder, als ihre Umwälzung um ihre Axe.

Ferd. Dieß geht nun schon nicht so geschwind.

Vat. Nein — Die Sonne dreht sich um ihre Axe in 25 Tagen und 6 Stunden.

Diese macht also

in 25 T. 6 St. 602095 Meilen (ihren Umfang);

in einem Tage vier und zwanzig tausend und achtzig Meilen;

in einer Stunde etwas über tausend Meilen;

in einer Minute siebenzehn Meilen.

Das wäre das merkwürdigste von der Sonne. Nun etwas von den Planeten.

So nennt man die großen Kugeln, welche, wie die Erde und der Mond, kein eignes Licht haben.

Wilh. Giebt es denn noch mehr solcher Körper, außer der Erde und dem Monde?

Vat. Ja.

Wilh. Woher bekommen diese ihr Licht?

Vat. Gleichfalls von der Sonne.

Ferd. Aber die Sterne?

Vat. Davon werden wir ein andermal sprechen. Es sind keine Planeten.

1) Der erste Planet zunächst an der Sonne ist **Mercur**, vierzehnmal kleiner, als die Erde, und etwas über dreimal größer, als der Mond. Da er aber von uns viel weiter ist, nemlich ohngefehr zwölf und eine halbe Million Meilen; so scheint er uns viel kleiner. Von der Sonne ist er achtehalb Millionen Meilen entfernt. Seine Jahrszeiten sind wenig von einander verschieden. Seine Tageslänge ist unbekannt.

Sein Jahr ist 87 Tage 23 Stunden von den unsrigen; und er macht in einer Secunde beinahe sieben Meilen. Eine Kanonenkugel würde von ihm bis zur Sonne ohngefehr neun Jahre fliegen.

2) Der zweite Planet ist **Venus**; der helle Körper, den man bald des Morgens, bald des Abends in der Nähe der Sonne sieht, und den man deshalb Morgenstern und Abendstern nennt.

Er ist von der Sonne beinah zweimal so weit, als Mercur entfernt; nemlich funf-

zehn

zehn Millionen Meilen; und von der Erde fünf und eine halbe Million.

Er ist auch fast eben so groß, als die Erde. Sein Tag ist drei und zwanzig Stunden, und sein Jahr zweihundert vier und zwanzig unsrer Tage und sechszehn Stunden; folglich ohngefehr acht von unsern Monathen. Von seinen Tagen zählt er in einem Jahre 234, und 10 Stunden. Seine Jahrszeiten wechseln sehr stark ab. In seinem Umlauf um die Sonne macht er in einer Secunde über fünf Meilen. Eine Kanonenkugel würde, von ihm bis zur Sonne zu fliegen, etwa achtzehn Jahre brauchen.

3) Der dritte Planet in der Ordnung ist die Erde. Davon hab' ich schon geredt.

4) Der vierte ist Mars, drei und ein drittelmal kleiner, als die Erde; von der Sonne entfernt beinah zwei und dreißig Millionen Meilen und von uns eilf Millionen; macht in einer Secunde drei und ein Drittel Meilen. Sein Jahr oder seine Umwälzung um die Sonne, währt, nach unsrer Rechnung, ein Jahr 321 Tage und 16 Stun-

den, oder 686 Tage 22 Stunden, beinah zwei unsrer Jahre; seine Tage sind nur vierzig Minuten länger, als die unsrigen; also zählt er nach seinen Tagen sechs hundert sechs und sechzig Tage sechzehn Stunden und einige Minuten (666 T. 16 St. 20 Min.) in einem seiner Jahre. Eine Kanonenkugel würde bis zur Sonne beinah acht und dreißig Jahre fliegen.

5) Nach dem Mars folgt der Jupiter. Von der Sonne ist er etwas über hundert und acht Millionen (108360000); von der Erde sieben und achtzig und eine halbe Million Meilen entfernt. Eine Kanonenkugel müßte bis zur Sonne hundert dreißig Jahre fliegen. Sein Umlauf um die Sonne geschieht in elf Jahren, dreihundert und vierzehn Tagen und 12 Stunden; also ist sein Jahr ohngefehr zwölf von unsern Jahren. Dabei dreht er sich um seine Axe in 9 Stunden 56 Minuten (in zehn Stunden, weniger vier Minuten); er hat also beinah drittehalb Tage, indeß daß wir Einen haben. Mithin zählt er auf eins seiner Jahre, zehntausend vier hundert neun und sechzig seiner Tage und einige Stunden. (10469 Tage.)

Er ist vierzehnhundert acht und siebenzigmal größer, als die Erde; seine Peripherie ist 60822 Meilen. Also macht er diese in einem seiner Tage; in einer von unsern Stunden ohngefehr 6082, in der Minute etwas über hundert, und in der Secunde nicht ganz zwei.

In seiner jährlichen Umwälzung macht er in jeder Secunde nicht volle zwei Meilen; so daß seine jährliche Umwälzung mit der täglichen fast gleich ist.

Er hat vier Monde oder Trabanten, größer als unser Mond.

6) Auf den Jupiter folgt in der Ordnung der Saturn. Nicht völlig so groß als Jupiter, ist er dennoch sehr ansehnlich; denn er ist eintausend und dreißigmal größer, als die Erde; von welcher er beinah zweihundert Millionen Meilen, und von der Sonne ohngefehr zweihundert Millionen Meilen entfernt ist. Eine Kanonenkugel brauchte bis zur Sonne zweihundert und vierzig Jahre. Seine Bahn um die Sonne beträgt ein tausend zwei hundert neun und vierzig Millionen (1249000000) Meilen. Diese Bahn

legt er in neun und zwanzig Jahren 167 Tagen und 22 Stunden zurück; also daß sein Jahr beinah dreißig von den unsrigen beträgt. Er läuft also kaum um ein Viertheil so geschwind auf seiner Bahn, als unsre Erde, und macht in einer Secunde 1⅓ Meile.

Man kennt die Tageslänge des Saturns nicht, weil man seine Umwälzung um seine Axe nicht sehen kann.

Er hat fünf Monde, die zum Theil fast so groß, wie die Erde, sind.

Was ihn aber vor allen übrigen uns bekannten Planeten unterscheidet, ist ein Ring, der ihn umgiebt, ohne ihn zu berühren. Man weiß nicht, was er ist, und wozu er dem Planeten dient.

7) Endlich der letzte Planet, den wir kennen, und zwar erst seit kurzer Zeit, seit dem 13ten März 1781, da ihn Herschel, ein Deutscher, der bei London wohnt, zum erstenmal sah, ist **Uranus**. Er ist zweimal so weit von der Sonne, als Saturn, nemlich ohngefehr vierhundert Millionen Mei-

len. Eine Kanonenkugel würde kaum in fünfhundert Jahren zur Sonne kommen. Seine ganze Bahn um die Sonne beträgt etwa zweitausend fünfhundert Millionen Meilen. Diese durchläuft er in drei und achtzig Jahren, ein hundert und vier und zwanzig Tagen, nach unsrer Rechnung. Wer also bei uns ein ganzes Uranusjahr durchlebt, ist ziemlich alt. Er macht alle Secunden eine Meile. Seine Geschwindigkeit ist also das Viertel der Geschwindigkeit unsrer Erde auf ihrer Bahn.

Die Länge seiner Tage, oder die Umwälzung um seine Axe, ist nicht bekannt.

Man hat um ihn schon zwei Monde entdeckt; man vermuthet, daß er sechs habe.

Das sind alle Planeten, die wir kennen: sieben Hauptplaneten, Mercur, Venus, die Erde, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus; zwölf Monde, der unsrige, vier um den Jupiter, fünf um den Saturn, und zwei um den Uranus: zusammen neunzehn große Kugeln oder Erden.

Man vermuthet noch einen Planeten zwischen dem Mars und dem Jupiter, und noch vier Monde um den Uranus. Doch wir brauchen keine Vermuthungen, wir haben an dem Bekannten genug, um die Größe der Welt und die Pracht der Natur einzusehen.

Wilh. Ja, wahrhaftig.

Ferd. Wie ist die Welt so groß und herrlich! Bisher habe ich sie mir so vorgestellt, wie sie unsre Augen sehen. Aber, lieber Vater, ist denn das ganz gewiß?

Vat. Ja, so gewiß, als wir unsre Größe wissen. Alles ist ausgemessen und berechnet.

Wilh. Und leuchtet die Sonne allen diesen Planeten?

Vat. Ja, die Sonne allein.

Ferd. Was muß die für eine Kraft haben!

Vat. Ihre Kraft und ihr Licht erstrecken sich noch viel weiter.

Wilh. Giebt es denn noch etwas weiteres?

Vat. Allerdings.

Wilh. Was denn?

Vat. Die Kometen.

Wilh. Ich habe schon davon gehört, ich weiß aber nicht, was das für Körper sind.

Vat. Es sind Planeten, zum Theil von ansehnlicher Größe, die sich von den vorher genannten Weltkörpern dadurch auszeichnen:

1) Daß sie nur zuweilen in eine solche Nähe zu uns und zur Sonne kommen, daß sie uns sichtbar werden. Die mehreste Zeit verliert sich ihr Lauf in unermeßliche Fernen, wo es uns unmöglich ist, sie zu entdecken.

2) Daß ihre Bahnen die Bahnen der beständigen Planeten durchkreuzen; anstatt daß die Bahnen der letzteren ziemlich parallel bleiben.

3) Das

3) Das wunderbarste aber, und was sie dem Auge am auffallendsten macht, ist ein ungeheurer Schweif, der vielmal größer, als der Körper selbst ist, und von welchem man noch nicht weiß, woraus er besteht. Er ist durchsichtig, erscheint unter verschiedenen Gestalten, bald solide und rein abgeschnitten, bald wie eine Wolke, eine Ruthe; woraus man denn gemeiniglich große und schreckliche Wunderdinge prophezeiet. Denn der Aberglaube hängt sich an alles Seltene an.

Auch gelehrte Männer haben sichs einfallen lassen, aus den Kometen allerlei zu erklären. Ein berühmter Engländer *) erklärt aus ihnen die großen Ueberschwemmungen, oder Sündfluthen, welche die Geschichte meldet. Denn er hält den Schweif der Kometen für wäßrige Ausdünstungen, die, wenn sie der Erde nahe kommen, sich auf dieselbe niederlassen, und ihr einen großen Ueberfluß von Feuchtigkeit mittheilen.

Da diese Kometen der Sonne zuweilen sehr nahe kommen, so hat man daraus geschlos-

*) Whiston.

schlossen, daß sie von derselben erstaunlich erhitzt, ja angezündet werden können; und eine solche Gluth davontragen müssen, die einige hundertmal größer seyn soll, als die Hitze des glühenden Eisens. Wenn nun auf seiner Rückreise ein solcher Komet zu nah an die Erde käme, so würde er solche in Brand stecken. Dieß prophezeit uns eben derselbe Engländer.

Ein andrer — doch den kennet ihr, der große Naturgeschichtschreiber Büffon, ist noch weiter gegangen. Er erklärt die Entstehung der Planeten durch die Kometen. Er nimmt an, die Sonne sey dagewesen, und die Kometen auch. Nun habe sichs zugetragen, daß ein Komet an die Sonne gestoßen, und eine solche Masse von Materie daraus gerissen und in die Ferne geschleudert habe, woraus alle Planeten entstanden sind.

Allerdings ist jetzt noch in der Sonne Materie genug, um einige hundert tausend Planeten zu machen, wie wir sie haben. Was hilft es uns aber, die Entstehung der Planeten zu erklären, wenn wir den Ur-

sprung

sprung der Sonne und der Kometen nicht wissen? Aufs höchste wäre es eben so gut, als wenn ich das Daseyn des Baumes aus dem Kerne erklärte, könnte aber nicht sagen, woher der Kern gekommen ist.

Aller scheinbaren Unregelmäßigkeit in ihrem Laufe unerachtet, hat man doch schon die Bahnen von 72 *) Kometen berechnet und ihre Wiedererscheinung vorher angekündiget. Einige gehen so weit, daß ihr Umlauf über tausend Jahre dauert **).

Wenn ich mich nicht irre, so hat man schon hundert und etliche zwanzig Kometen gezählt.

Wilh. Bekommen auch diese von der Sonne ihr Licht?

Vat. Ja.

Ferd. Die Sonne leuchtet ja sehr vielen Körpern, und in sehr großen Fernen!

Vat.

*) S. Bodens Astron. Jahrbuch aufs Jahr 1789. pag. 169.

**) Ibid.

Vat. Ohne Zweifel. Allein, meine Lieben, wir sind noch nicht am Ende.

Wilh. Noch nicht?

Vat. Nein.

Wilh. Und was ist denn noch übrig?

Vat. Wahrscheinliche Vermuthungen.

Wir wollen uns eine Uebersicht des Ganzen verschaffen.

Wir kennen um die Sonne neunzehn Planeten, nemlich sieben Hauptplaneten, und zwölf Trabanten oder Monde.

Es sind ohngefehr hundert und zwanzig Kometen bekannt.

Das machen hundert neun und dreißig Weltkörper um die Sonne.

Ferd. Aber, lieber Vater, wozu alle diese große Körper?

Vat. Da hast du recht; bald hätte ich diesen Punkt aus der Acht gelassen. Aber ich will dir diese Frage nicht beantworten: du magst dirs selbst thun.

Ferd.

Ferd. Wie kann ich das?

Vat. Es wird sich schon finden.

Sage mir, haben diese Körper nicht mit der Erde eine große Aehnlichkeit?

Ferd. Ja.

Vat. Worin besteht diese?

Ferd. Daß sie, wie die Erde, große, dichte und lichtlose Kugeln sind.

Wilh. Wovon zwar einige kleiner, andre hingegen weit größer sind, als die Erde.

Vat. Ganz recht. Wir können sie daher füglich Erden nennen.

Beide. O ja.

Vat. Wozu nun ist unsre Erde bestimmt?

Wilh. Der Wohnort allerlei lebloser und lebendiger Wesen, vernünftiger und vernunftloser, zu seyn.

Ferd. Und von solchen Wesen ist auf Erden alles voll.

Vat. Von dem Monde haben wir eben das geurtheilt.

Beide. Ja.

Vat. Und was folgt denn daraus?

Wilh. Daß vermuthlich alle andre Körper auch bewohnt sind.

Ferd. Es scheint mir mehr als vermuthlich. Denn da die kleine Erde bewohnt ist, warum sollten die großen Jupiter und Saturn ledig stehen?

Wilh. Das läßt sich freilich nicht denken. Von dem Monde könnte man noch zur Noth sagen, daß er uns zu erleuchten da ist, ob er gleich als Leuchte seine Dienste ziemlich schlecht verrichtet. Von allen übrigen Planeten, Trabanten und Kometen kann man gar nichts sagen, denn sie leuchten uns gar zu wenig; und die meisten können wir mit bloßen Augen nicht sehen. Die Kometen sind gar fast immer unsichtbar. Dieses alles kann also für uns nicht daseyn.

Vat. Sehr richtig; und daraus folgt, daß wir Erdbewohner nicht die einzigen lebendigen und verständigen Wesen sind. Giebt

es nun noch andre in andern Weltkörpern, so ist nicht abzusehen, warum nicht alle bewohnbare Weltkörper bewohnt wären.

Wir nehmen es also für ausgemacht an, daß alles bewohnt ist, was bewohnt werden kann. Wir mögen nun noch so viele Planeten, Trabanten und Kometen entdecken oder vermuthen; so werden wir uns selbige immer bewohnt denken. Nicht wahr?

Beide. Es ist anders fast nicht möglich.

Vat. Nun komme ich wieder zu dem Ganzen.

Noch bis zu Ende des Jahrs 1782 glaubten wir, alle unsre Planeten zu kennen. Seit mehr als hundert Jahren, und nach der Verbesserung der Fernröhre, waren unsre Astronomen auf den Himmel sehr aufmerksam gewesen, so daß man sich leicht schmeicheln konnte, man habe alles gesehn, was zu sehen wäre. Endlich entdeckte Herschel den Uranus, und lehrte uns, daß unser Wissen die Gränzen der Dinge nicht ausmacht. Seitdem haben wir die sehr wahrscheinliche Hoffnung, noch mehrere Entdek-

kungen

kungen zu machen. Und die Gesetze des Weltbaues bringen uns auf Vermuthungen, die weit über die Grenzen unsrer Augen reichen.

Wenn wir auf die Entfernungen der Planeten von der Sonne und von einander sehen, so finden wir, daß mehr daseyn muß, als wir sehen.

Merkur ist von der Sonne 7,740000 Meilen entfernt;

(über sieben und eine halbe Million.)

Venus 15,050000

(etwas über funfzehn Millionen.)

Die Erde 20,640000

(über zwanzig Millionen.)

Mars 31,820000

(beinah zwei und dreißig Millionen.)

Jupiter 108,360000

(über hundert und acht Millionen.)

Saturn 198,660000

(über hundert acht und neunzig Mill.

Uranus 397,800000

(mehr als dreihundert sieben und neunzig Millionen Meilen.)

Also geht die Progression nach Millionen, 7, 15, 21, 32, 108, 198, 397.

Daraus sehen wir, daß die Progression, mit einigen Abänderungen, fast immer zwiefach steigt. Nur einen großen Sprung giebt es zwischen Mars und Jupiter, von 32 gleich auf 108; woraus man sieht, daß in der Progression ein Glied und in der Reihe ein Planet fehlt, der ohngefehr 60 Millionen Meilen von der Sonne stehen müßte.

Sollte ein Glied in der Kette fehlen? Warum? Es ist also ein Planet zwischen Mars und Jupiter zu vermuthen.

Ferd. Man hat ihn ja aber nicht gesehen.

Vat. Freilich nicht. Aber da Mars schon so klein, fast viermal kleiner als die Erde ist, so könnte sein folgender Nachbar wol so klein seyn, daß wir ihn noch nicht gesehen hätten; da er zumal so weit, zweimal weiter als Mars, entfernt seyn müßte. Wir können also nicht sagen, er sey nicht da, weil wir ihn nicht sehen.

Noch

Noch eine Vermuthung.

Die Erde hat einen Mond oder Trabanten;

Jupiter hat vier,

Saturn fünf.

Wenn nun zwischen Mars und Jupiter ein Planet ist, so ist Jupiter der vierte, und Saturn der fünfte in der Reihe der Planeten, die Trabanten haben, und die Erde der erste.

Daraus vermuthet man, daß auch der zweite in der Reihe, nemlich Mars, zwei; und der dritte, nemlich der, der zwischenein zu fehlen scheint, drei Monde haben möchte.

Man sieht die Monde des Mars nicht, das ist wahr. Aber da Mars so klein ist, müssen seine Trabanten noch viel kleiner seyn, vornemlich da er zwei haben soll; so daß sie uns immer unsichtbar seyn könnten.

Eben das läßt sich von den Trabanten des folgenden Planeten mit noch mehrerem Rechte sagen.

Nach dieser Regel müßte Uranus sechs Monde haben.

Bis zum Uranus also vermuthen wir, daß in unserm Sonnensysteme acht Planeten und ein und zwanzig Trabanten sind, zusammen neun und zwanzig Körper, ohne die Sonne.

Sind wir aber nun zu Ende? — Noch nicht.

Beide. Noch nicht?

Vat. Nein. Nach dem Gesetz der Folge der Planeten nach ihren Entfernungen von der Sonne, hat man berechnet, daß der Raum über den Uranus für einige hundert Planeten noch immer überflüssig groß ist.

Wilh. Das sind ja wol die Sterne?

Vat. Nein. Die Sterne sind noch unaussprechlich viel weiter. Davon wollen wir aber ein andermal sprechen; noch ist es dazu die Zeit nicht.

Unsre Sonne beleuchtet also einige hundert große Weltkugeln, die alle bewohnt seyn

seyn müssen; wovon einige über tausendmal größer, als die Erde, sind.

Denkt euch einmal auf den nächsten Mond des Jupiters. Da sehet ihr den großen Jupiter so, wie wir den Mond hier sehen, aber so groß, daß er fast den halben Himmel bedeckt. Wenn ihr den obern Rand des Planeten schon über eurem Kopf habt, so ist der untere Rand kaum aufgegangen. Und würden zehn Jupiter an einander gereihet, so würden sie kaum von einem Rande der Sonne zum andern reichen; und hundert würden kaum die Sonnenscheibe bedecken. Denn die Sonne ist in der Masse mehr als tausendmal größer, denn Jupiter.

Ich sehe es, meine Kinder, ihr verstummet. Wer würde nicht vor so großen Gegenständen verstummen?

Nun geht und ruhet sanft. Morgen wollen wir uns weiter unterhalten.

Achtes Gespräch.

Die Welt im Großen.

Beschluß.

Diese Nacht konnten die Kinder wenig schlafen; ihre Imagination war von den großen Vorstellungen rege gemacht worden. Sie unterhielten sich noch lange darüber, und thaten an ihren Lehrer noch manche Frage; baten ihn, daß er ihnen hülfe das Merkwürdigste aufzeichnen, und foderten ihm noch einige Erklärungen ab.

Insbesondere fragten sie ihn, wie es möglich wäre, dieß alles so genau zu wissen. Frommann erklärte ihnen einige Sätze der Trigonometrie; und sie wurden dadurch begierig gemacht, eine Wissenschaft zu lernen, die uns so große Geheimnisse entdeckt hat.

Um den Kindern aber vorläufig eine völlige Ueberzeugung zu verschaffen, zeigte er ihnen in einem Kalender die Ankündigung der Son-

Sonnen- und Mondfinsternisse, und wie solche auf Minuten und Secunden lange vorher bestimmt werden. Daraus offenbar folgt, daß die Astronomen den Lauf der Himmelskörper ganz genau wissen müssen, und daß ihre Wissenschaft ganz ungezweifelt ist.

Der Tag ward unsern Jünglingen ziemlich lang, und was sie sprachen und dachten, das waren Sonne, Planeten, Trabanten, Kometen, Größen, Entfernungen, Millionen. Es war ihnen nicht möglich, andre Arbeit vorzunehmen und ihre Lection anzuhören. Auch gab ihnen ihr Hofmeister diesen Tag ihre gewöhnlichen Lectionen nicht. Er wollte sie nicht stören, sondern den großen Vorstellungen Raum geben, sich bei den Kindern recht tief einzudrücken.

Ueberdieß hatten die jungen Leute zu thun genug; sie brachten fast die ganze Lehre von dem Sonnensystem zu Papier; und hierin mußte Frommann ihnen oft helfen.

Endlich kam der Abend, und die Zeit zur Mahlzeit. Diese wurde geschwind abgefertiget, und der Vater führte seine Kinder wieder ins freie Feld.

Diesmal schien der Mond nicht; aber die Sterne funkelten im lebhaftesten Glanze; kein Wölkchen trübte den Himmel, und die Milchstraße lag ganz und deutlich vor ihren Augen.

Der Himmel schien das Vorspiel zu den Unterredungen, die nun bald erfolgten, zu machen. Alle sahen unverwandt nach der herrlichen Scene; der Vater voll von erhabnen Gedanken der Anbetung, und die Kinder durch die vorige Lehre hingezogen und voller Erwartung.

Endlich sprach der Vater.

Vat. Meine Geliebten, ihr sehet den Himmel an! Er scheint sich, aus Gefälligkeit für uns, in seinem schönsten Glanze zu zeigen; und wir wollen die Gelegenheit nützen, ihn recht anzuschauen.

Wilh. Ach, bester Vater, wie schön funkeln da die großen Sterne, und wie unzählig viel der kleineren sind da!

Vat. Man hat sie gezählt, mein Sohn, so weit als unsre Augen reichen. Die Zahl derer, die wir sehen, soll sich auf einige, mich deucht sechs, tausend belaufen; denn ich weiß es nicht ganz genau.

Ferd. Sechstausend! Das ist viel!

Vat. Viel? Für uns freilich, aber für die Welt lange noch nicht genug.

Wenn man den Himmel durch gute Fernröhre betrachtet, entdeckt man noch eine große Menge Sterne, die, weil sie gar zu klein scheinen, unsern bloßen Augen ganz unerreichbar sind; und wir erfahren, daß das Sternenheer in der That unzählbar ist.

Aber, meine Lieben, wie stellt ihr euch die Sterne vor?

Wilh. Bester Vater, die gestrige Lehre hat mich so mit Bewundrung, aber auch mit Schüchternheit erfüllt, daß ich mir kein Urtheil zutraue. Ich ahnde lauter große Dinge; aber ich darf nicht sprechen. Belehren Sie uns.

Vat. Gut, mein Sohn. Du hast recht, wenn du große Dinge ahndest. Fürchte dich nicht, sie zu groß zu denken. Die Wahrheit wird immer noch größer seyn, als alles, was du denken kannst.

Ferd. Freilich können wir erstaunlich große Dinge vermuthen; denn Sie sagten uns

uns gestern, die Sterne wären viel weiter, als der Uranus und die Kometenbahnen.

Vat. Schön, daß du das behalten hast. Ich werde von diesem Gedanken bald Gebrauch machen.

Vorerst muß ich euch sagen, daß die Sterne nicht, wie die Planeten, ihr Licht von der Sonne erborgen; sondern es, wie die Sonne, zu eigen haben.

Wilh. Das war uns schon bekannt.

Ferd. Also könnte man die Sterne kleine Sonnen nennen.

Vat. Zum Theil wahr; das werden wir bald sehen.

Zum andern, sind die Sterne von uns so ungeheuer weit entfernt, daß man sich keinen Begriff davon machen kann.

Ihr wißt — denn Herr Frommann sagte mir, er hätte es euch erklärt — ihr wißt, sage ich, daß, wenn man aus zwei verschiedenen Standpunkten nach einem dritten Punkte Linien zieht, diese beiden Linien dort zusammenlaufen, und auf der Grundlinie Winkel machen, die mit der Länge der

Grund-

Grundlinie und der Entfernung des dritten Punktes in Verhältniß stehn; woraus sich dann die Entfernung des dritten Punktes von den beiden Standpunkten ergiebt *). Das wißt ihr doch?

Beide. Ja.

Vat. Und, daß, nach einem und demselben Punkte gezogen, die Linien immer spitze Winkel machen?

Beide. Ja.

Vat. Daß, je weiter der dritte Punkt von den beiden Standpunkten entfernt ist, desto geöffneter die beiden Winkel an der Grundlinie sind?

Beide. Auch das wissen wir.

Vat. Die Sterne nun sind so weit von uns, daß, wenn man hier aus Deutschland eine Linie nach einem Stern zöge, und aus America eine andre, beide Linien keinen Winkel machen, sondern gerade parallel laufen würden. Also ist der ganze Durchmesser der Erde, 1720 Meilen, gegen

*) Dieß muß sich der Leser, der es nicht versteht, von einem Mathematiker erklären lassen.

gen die Entfernung der Sterne gar nichts, eben so wenig wie ein Sandkörnchen gegen die Alpen oder Anden.

Das ist aber noch nichts.

Ihr wißt, daß wir von einem halben Jahre zum andern, an einem ganz andern Ort des Himmels stehen. Z. B. jetzt im Junius sind wir zwanzig Millionen Meilen disseits der Sonne; im December werden wir jenseits der Sonne eben so weit von derselben, also vierzig Millionen Meilen von hier, seyn. Auch diese Grundlinie giebt keine spitzen Winkel, und die 40 Millionen Meilen sind wieder gegen jene Entfernung gar nichts.

Wilh. Was ist das!

Ferd. Ach!

Vat. Der Uranus ist ohngefehr vierhundert Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Seine Bahn hat also achthundert Millionen Meilen im Durchmesser; und doch kann er eben so wenig, als wir, die Entfernung der Sterne auf diese Art ausmessen. Also sind diese achthundert Millionen

ge-

gegen die Entfernung der Sterne auch — Nichts!

Beide. Nichts!

Vat. Nichts. Ja die Kometenbahnen würden zu dieser Ausmessung nicht hinreichen.

Wilh. Also kann man ganz und gar nicht die Entfernung der Sterne ausmessen?

Vat. Ganz und gar nicht auf diese Art. Denn von einem Sterne gesehen, würde unsre Sonne, mit allen ihren Planeten und Trabanten und Kometen bei hunderten, ohngefehr so groß erscheinen, als wir einen Stern sehen.

Auch sind bisher die Sterne für unermeßlich weit gehalten worden.

Ganz neuerlich aber haben unsre Astronomen die Hoffnung erhalten, eine Methode zu Ausmessung der Größe und Entfernung der Sterne zu bekommen. Auch haben sie einige Ausmessungen versucht; die sie uns aber nur für Muthmaßungen, nicht für zuverlässige Wahrheit, ausgeben.

Ferd. Nun, was haben diese Ausmessungen gegeben?

Vat.

— Vat. Nach denselben ergiebt sich,

„*) daß das, was man bisher nur „analogisch schloß,„ (d. h. aus der Aehnlichkeit der Sterne mit der Sonne vermuthete,) „nemlich, daß es „Fixsterne gäbe, die so groß oder grö„ßer, als unsre Sonne, sind, sich „nun durch wirkliche Erfahrungen be„stättiget. —

Wilh. So groß und noch größer, als unsre Sonne! Nun —

Vat. Geduld, mein Sohn!

„Nach diesen Beobachtungen erhält „man durch Rechnung folgende er„staunliche Größen.

„Die Vega, ein Stern, hat 38 (acht „und dreißig) mal den Diameter der „Sonne.„

Das macht sieben Millionen zweihundert sechs und achtzig tausend und fünfhundert (7286500) Meilen.

Der Stern könnte also mit dem einen Rand die Sonne, und mit dem andern den

*) Siehe Bodens Astron. Jahrbuch auf das Jahr 1789. pag. 176.

den Merkur decken, so weit auch diese beiden Körper aus einander stehen.

Wenn dieser Stern an der Stelle unsrer Sonne wäre, so würde er uns so groß scheinen, als eine Kugel, die am 21sten März oder September, da die Sonne um sechs Uhr aufgeht, um sieben Uhr zwanzig Minuten noch mit dem untersten Rande nicht aufgegangen wäre; d. h. er würde den neunten Theil der ganzen Sonnenbahn über dem Horizont erfüllen *); oder wenn der oberste Rand um sechs Uhr aufgegangen wäre, so sähen wir die ganze Kugel erst nach sieben Uhr und etwas über zwanzig Minuten.

„Der Aldebaran, ein andrer Stern, hat „im Durchmesser 160 (ein hundert und „sechzig) Durchmesser der Sonne.„

Das

*) Die Sonne erscheint uns in einem Diameter von $32\frac{1}{2}$ Minuten. Die Vega würde in derselben Entfernung 38 mal größer scheinen; macht etwas mehr als zwanzig Grad (20° 35'); welches ohngefehr der neunte Theil von 180 Graden, oder der halben Sonnenbahn über unserm Horizont, ausmacht.

Das ist, nach Meilen gerechnet, dreißig Millionen sechshundert und achtzig tausend (3068000) Meilen.

Der Durchmesser der Erdbahn beträgt 40 Millionen. Also würde der Aldebaran beinah die Erdbahn ausfüllen.

Wenn der Aldebaran unsre Sonne, und nicht weiter als diese von uns wäre, und er gienge mit dem obersten Rande um sechs Uhr auf; so würde er erst gegen Mittag mit dem andern Rande und ganz erscheinen; er würde also beinah den halben Durchmesser des Horizonts erfüllen. Unsre Nächte um die Zeit der Nachtgleichen, wären nur sechs Stunden ohne Sonne. Denn da der erste Rand der Sonne Aldebaran um sechs Uhr untergehen würde, so gienge der letzte Rand erst gegen zwölf Uhr in der Nacht unter. Im Sommer hätten wir gar keine Nacht; denn eine Stunde nachher, nachdem der letzte Rand untergegangen wäre, würde der erste schon wieder aufgehen.

„Die Capella, ein dritter Stern, hat
„268 (zwei hundert acht und sechzig)
„Durchmesser der Sonne.„

Das

Das ist, ein und funfzig Millionen drei hundert neun und achtzig tausend (51389000) Meilen.

Dieser Stern würde die ganze Erdbahn, von 40 Millionen Meilen im Durchmesser, überdecken, und noch ein Viertel derselben über diese Bahn hinausreichen. Also hätten die Sonne, Mercur, Venus, die Erde samt dem Monde, mit ihren Entfernungen und Umwälzungen, überflüssig Platz darin.

Wenn dieser Stern unsre Sonne in eben der Nähe wäre, so würde, wenn der erste Rand um sechs Uhr aufgienge, der untere Rand kaum um vier Uhr Abends aufgegangen seyn; und wenn der erste Rand um sechs Uhr Abends untergienge, so folgte der letzte Rand erst um vier Uhr Morgens nach. Wir würden also nur zwei Stunden des Tages die Scheibe ganz sehen, und in diesen mittleren Tagen nur zwei Stunden ohne Sonne seyn, nemlich von vier bis sechs Uhr des Morgens. Im Junius hätten wir die Sonne beständig; und ein paar Stunden des Morgens sähen wir sie von beiden Seiten, denn von vier bis acht sähen wir gegen Morgen den ersten Rand schon aufgegangen, und den letzten

Rand am Abend noch nicht untergegangen.

Im Winter würde der erste Rand des Abends schon untergegangen seyn, ehe noch der letzte Rand aufgegangen wäre, und die Sonne würde in Süden den ganzen Himmel einnehmen.

Wilh. Lieber Vater, wenn Sie es nicht wären, der mich solches lehrt, und wenn Sie mir nicht sagten, daß es gewiß ist, weil es auf Berechnungen beruht; so würde ich es schwerlich glauben.

Vat. Ich sage dir nicht, daß die Berechnungen der Vega, des Aldebaran und der Capella ganz zuverlässig sind. Die Astronomen geben sie nur für wahrscheinlich aus. In der Folge aber hoffen sie uns mehr Gewißheit geben zu können.

Ferd. Wenn wir denn auch nur die Hälfte oder das Viertel davon als wahr annehmen, so wird es doch immer erstaunlich seyn.

Vat. O ja; einige Millionen Meilen weniger dürfen uns nicht kümmern.

Wilh. Aber alle Sterne sind doch nicht so groß?

Vat. Das können wir mit Gewißheit nicht sagen; es ist aber höchst wahrscheinlich, daß sie größer und kleiner sind.

Ferd. Das ist zu vermuthen, denn wir sehen es ja; einige sind groß, wie der, der dort so glänzt; viele andre aber sind ganz klein.

Vat. Ihr stärkerer oder minderer Glanz in unsern Augen hängt nicht von ihrer Größe allein ab, sondern auch von ihrer Nähe oder Ferne. Wenn ein kleiner Stern uns nah, und ein größerer weit ist, so kann es seyn, daß wir den kleineren für den größeren halten.

Wilh. Aber wozu so viele und so ungeheur große Sterne?

Ferd. Es sind gewiß Sonnen.

Wilh. Das glaube ich auch. Allein ich getraue mirs nicht, den Gedanken zu denken. Denn, welche Menge Sonnen! Und da unsre, die nicht die größte seyn mag, einige hundert Körper erleuchtet, wie viele Planeten, Monde und Kometen müßten von jenen größeren Sonnen erleuchtet werden! und wenn alle die Sterne Sonnen sind, welche ungeheure Zahl von Welten kommt da heraus!

Ferd. Und doch ist das beinah gewiß. Denn wozu sonst die Sterne? Sie leuchten

uns nicht; und dann — bei Tage nur Eine Sonne, deren Glanz uns blendet; und bei Nacht hunderttausend, die uns sehr wenig dienen, so daß wir bei ihrem Lichte nicht einmal unsern Weg vor uns unterscheiden können; und wovon wir den größten Theil nicht einmal sehen! Das ist nicht möglich!

Vat. Du hast ganz recht, Ferdinand.

Wilh. Aber die Sterne können ja den entfernteren Planeten, dem Saturn, dem Uranus, den Kometen leuchten.

Ferd. Ja, das ist wahr.

Vat. Nein, Kinder. Saturn, Uranus und die Kometen, so weit sie immer gehen mögen, sind noch immer von den nächsten Sternen viel zu weit entfernt, als daß sie von diesen viel mehr Licht, als wir, haben sollten.

Und dann, wozu so viele Sterne?

Nein, es ist so gewiß, als es seyn kann; jeder Stern ist eine Sonne; jeder hat seine Planeten, und mancher vielleicht zehnmal, hundertmal, ja tausendmal mehr Planeten, als unsre Sonne.

Die Sterne sind in der That unzählig. Viele sind so klein, daß wir sie mit bloßen Augen nicht sehen; viele scheinen ein einziger

neb-

neblichter Stern zu seyn, und es sind in der That mehrere, die ganz nah an einander zu stehn scheinen, und daher in unsern Augen zusammenfließen.

Aber noch eins.

Sehet ihr da den langen breiten weißen Streifen, der von Nordost nach Südwest sich fast durch den ganzen Himmel erstreckt?

Wilh. Sie meynen die Milchstraße?

Vat. Ja. Weißt du, was diese ist?

Wilh. Das weiß ich nicht.

Ferd. Eine Wolke, denn sie sieht wie eine Wolke aus.

Vat. Hast du den Schein von der Wirklichkeit noch nicht unterscheiden gelernt? Seit daß wir hier sind, ist die Milchstraße immer da gewesen. Du hast sie gewiß auch schon öfter gesehen?

Ferd. O ja.

Vat. Und immer in derselben Richtung und unter einer gleichen Gestalt?

Ferd. So genau habe ich darauf nicht gesehen.

Vat. Das hättest du thun sollen; so hättest du vermuthen können, daß es keine Wolke ist, weil Wolken nicht so beständig sind.

Wilh.

Wilh. Nun was ist es denn, lieber Vater?

Vat. Kommt, Kinder, ihr sollt es selbst sehen.

Philothee hatte heimlich ein gutes Fernrohr einige Schritte von dem Orte auf einem Gestelle befestigen lassen. Er führte seine Kinder hin, ließ sie einige nebliche Sterne und die Milchstraße dadurch sehen.

Kaum hatte Ferdinand ins Rohr gesehen, so rief er aus:

Ach, es sind lauter Sterne!

Wilh. Das hatte ich vermuthet. Laß mich doch auch sehen, lieber Bruder.

Vat. Ja, es sind lauter Sterne, die so klein zu seyn und so dicht an einander zu stehen scheinen, daß wir mit bloßen Augen nur einen weißlichen zusammenfließenden Schimmer wie eine Wolke erblicken. Hier zählt man die Sonnen und Welten nicht mehr bei Hunderten und Tausenden, sondern bei Millionen; oder vielmehr, sie sind uns unzählbar.

Nun, meine Lieben, nun habet ihr von dem Himmel und dem Weltall einen etwanigen Begriff. Ihr sehet, welche Wunder die Natur, im Großen und im Kleinen, enthält. Vor heute aber laßt uns wieder nach Hause gehn.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Villaume, Peter, 1746-1825

Philothee oder die ersten Lehren der Religion

Bd.: 1

Berlin und Libau (1788)

Catech. 640-1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10390019-4
VD18 80524990-001